

This is a repository copy of *Agronomiya stepi:razvitie "sukhogo zemledeliya" v Rossiiskoi imperii*.

White Rose Research Online URL for this paper:

<https://eprints.whiterose.ac.uk/id/eprint/130968/>

Version: Published Version

Article:

Moon, David Gerard orcid.org/0000-0001-8079-838X (2018) *Agronomiya stepi:razvitie "sukhogo zemledeliya" v Rossiiskoi imperii*. Vestnik Sankt-Peterburgskogo Universiteta, Seriya 2, Istoriya. pp. 378-396. ISSN: 1812-9323

<https://doi.org/10.21638/11701/spbu02.2018.204>

Reuse

Other licence.

Takedown

If you consider content in White Rose Research Online to be in breach of UK law, please notify us by emailing eprints@whiterose.ac.uk including the URL of the record and the reason for the withdrawal request.

Агрономия степи: развитие сухого земледелия в Российской империи

Д. Мун

Для цитирования: Мун Д. Агрономия степи: развитие сухого земледелия в Российской империи // Вестник Санкт-Петербургского университета. История. 2018. Т. 63. Вып. 2. С. 378–397. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu02.2018.204>

Цель этой статьи — проанализировать на основе архивных и опубликованных источников из России и США развитие методов «сухого земледелия» для выращивания зерновых культур в регионах, таких как степи России и американские Великие равнины, в засушливом климате, где среднегодовое количество осадков составляет около 400 мм, что ниже, чем в других сельскохозяйственных регионах в обеих странах, и, кроме того, в климате ненадежном, резко меняющемся из года в год. В обоих регионах наблюдались периодические засухи. Преимущественное внимание в статье уделяется степной области в южной части Российской империи (сегодняшняя южная Украина и юг Российской Федерации) к западу от Урала и уральских гор в период с начала XIX и до начала XX в. Основные методы ведения сельского хозяйства, рассмотренные в статье, были направлены на культивирование почвы и удержание ее под паром без растительности (вспашка под черным паром), чтобы сохранить скудную влагу. В статье сравниваются методы, разработанные в России в начале и середине XIX в., с теми, которые использовались позже на Великих равнинах в Соединенных Штатах, где их пропагандировали как «сухое земледелие». В статье признается, что фермеры как в Российской империи, так и в Соединенных Штатах Америки, возможно, разработали аналогичные методы самостоятельно, поскольку сталкивались с похожими проблемами, в частности с ограниченными запасами влаги, но предполагается, что американские методы, возможно, исходили из опыта земледельцев степи. В связи с этим важно, что среди пионеров таких методов в степи были фермеры-меннониты, которые мигрировали в Соединенные Штаты в 1870-х годах и перенесли сюда свои методы.

Ключевые слова: сельское хозяйство, «сухое земледелие», Российская империя, степь, агрономия, юг, чернозем, зерно.

Agronomy for the steppe: the Development of *Dry Farming* in the Russian Empire

D. Moon

For citation: Moon D. Agronomy for the steppe: the Development of *Dry Farming* in the Russian Empire. *Vestnik of Saint Petersburg University. History*, 2018, vol. 63, issue 2, pp. 378–397. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu02.2018.204>

The aim of this article is to analyze on the basis of archival and printed sources from both Russia and the United States the development of dry farming techniques for cultivating grain

Дэвид Мун — PhD, проф., Йоркский университет, Великобритания, YO10 5DD, Хеслингтон; david.moon@york.ac.uk

David Moon — PhD, Anniversary Professor in History, University of York, Heslington, YO10 5DD, United Kingdom; david.moon@york.ac.uk

© Санкт-Петербургский государственный университет, 2018

crops in regions, such as the steppes and the American Great Plains with semi-arid climates, where the average, annual precipitation was around or under 400 mm, which was lower than in other agricultural regions in both countries, and also unreliable, varying sharply from year to year. Both regions also experienced periodic droughts. The article focuses on the steppe region in the southern part of the Russian Empire (today's southern Ukraine and the south of the Russian Federation) to the west of the Ural River and Ural mountains, covering the period from the early nineteenth to the early twentieth centuries. Cultivating the soil and keeping fallow fields clear of vegetation (*chernyi par*) in order to conserve scarce moisture are the main farming techniques examined in the article. It also compares the techniques devised in the steppe regions in the early and mid-nineteenth century with those used later on the Great Plains of the United States, where they were promoted as 'dry farming'. The article recognizes that farmers in both the Russian Empire and the United States may have devised similar techniques independently as they faced similar challenges, in particular, scarce supplies of moisture, but suggests that the American methods may have had their origins in the experience of farmers on the steppe. In this regard, it is important to note that among the pioneers of such techniques on the steppe were Mennonite farmers who emigrated from the steppes to the United States in the 1870s bringing along their methods.

Keywords: agriculture, dry farming, Russian Empire, steppe, agronomy, south, chernozem, grain.

В 1856 г. инспектор сельского хозяйства Южной России отметил, что помещики степной зоны не уделяют должного внимания необходимости сохранять и без того скудную влажность почвы. Данный факт он объяснял тем, что русские, населявшие этот регион, пришли в основном из Центральной России, где воды было в избытке, поэтому их традиционные методы земледелия не были нацелены на сохранение влаги¹.

Сохранение скудной влаги в почве было существенным фактором успешного хлебопашества, в особенности в степи, где было меньше осадков, чем в центре России, и где территории страдали от периодических засух. В данной статье прослеживается развитие «сухого земледелия», т. е. агротехники, не требующей искусственного орошения и свойственной полусасушливому климату — степным зонам Российской империи в XIX — начале XX в. В статье утверждается, что развитие подобной техники в степи предвосхищает появление и распространение сухого земледелия на Великих равнинах в США в конце XIX и начале XX в. Также автор статьи показывает, что, возможно, американские методы имеют в своей основе именно опыт российских земледельцев степи.

Степная зона юга современной Российской Федерации и Украины вошла в Российское государство между XVI и концом XVIII столетия. Местное население в основном составляли кочевые скотоводы. Значительное число славянских поселенцев подходило к степной зоне начиная с XVIII в. Они сосуществовали с колонистами из Центральной и Юго-Восточной Европы, откликнувшимися на призыв Екатерины Великой². На протяжении конца XVIII и XIX столетий славяне и евро-

¹ Державный архив Одесской области (далее — ДАОО). Ф.1. Оп. 248, 1856, справа 1580. Л.113 об., 115. — Регион, обозначаемый как Южная Россия, в то время был известен как Новороссия, она включала в себя территории Херсонской, Таврической и Екатеринославской губерний.

² *Khodarkovsky M.* Russia's Steppe Frontier: The Making of a Colonial Empire, 1500–1800. Bloomington, 2002; Брук С. И., Кабузан В. М. Миграция населения в России в XVIII — начале XX века (численность, структура, география // История СССР. 1984. № 4. С. 41–59; Кабузан В. М. Население Северного Кавказа в XIX–XX веках: Этностатистическое исследование. СПб., 1996.

пейские переселенцы перешли от экономики, основанной на увеличении поголовья скота, к выращиванию зерновых культур³. Выращивание зерновых обеспечивало гораздо больший процент населения, однако требовало и больше воды, чем кочевое скотоводство. Расселение, а затем и попытка развития хлебопашества поставили переселенцев перед тем фактом, что климатические условия в степи отличаются от условий на их родине: естественную флору образовывали в большей степени злаковые, нежели деревья, осадков было меньше, но они были менее безопасными, зато почва — знаменитый чернозем — была куда более плодородной⁴.

Таким образом, постепенно пришло осознание того факта, что землевладельцам степной зоны будет необходимо изобрести методы возделывания почвы с учетом климатических условий, что технические средства, использовавшиеся на родине и на остальных европейских территориях, более не удовлетворяют потребностям земледельцев. Подобные взгляды высказывали Иван Палимпсестов, православный священник, ставший специалистом в области сельского хозяйства, агроном и почвовед Павел Костычев, а также ряд других ученых⁵. Методы возделывания степной почвы, созданные исходя из климатических условий местности, появились в течение XIX — начала XX в. Фактически данные методы действительно имели в своей основе некоторые общеевропейские технические приемы и исследования, однако все они адаптировались к специфическим условиям степной зоны. Данный процесс был частью более широкого развития теории и практики технических методов земледелия в России. Важнейшую роль в развитии степного земледелия играли местные землевладельцы, министр государственных имуществ (позднее — министр земледелия), Департамент уделов, сельскохозяйственные объединения, в первую очередь Императорское общество сельского хозяйства Южной России, Крестьянский поземельный банк, а также земства⁶. Важная роль принадлежала и земледельцам-меннонитам, с XVIII в. селившимся в степи к северу от Черного моря⁷.

³ Дружинина Е. И.: 1) Северное Причерноморье в 1775–1800 гг. М., 1959; 2) Южная Украина в 1800–1825 гг. М., 1970; 3) Южная Украина в период кризиса феодализма 1825–1860 гг. М., 1981; *Friesen L. Rural Revolutions in Southern Ukraine: Peasants, Nobles, and Colonists, 1774–1905.* Cambridge, 2009; *Пронштейн А. П.* Земля Донская в XVIII веке. Ростов н/Д., 1961; Некоторые вопросы социально-экономического развития юго-восточной России / ред. С. А. Чекменев. Ставрополь, 1970. С. 3–320; Дон и степное Предкавказье. XVIII — первая половина XIX века / ред. А. П. Пронштейн. Ростов н/Д., 1977; *Савельев П. И.* Пути аграрного капитализма в России: XIX век (по материалам Поволжья). Самара, 1994.

⁴ См., напр.: *Энгельман Г. И.* О заведении в степи сельского хозяйства // Труды Вольного экономического общества (ТВЭО). 1807. № 59. С. 181–183; *Черняев Л.* Очерки о степной растительности // Сельское хозяйство и лесоводство. 1865. Т. 88. С. 33; *Гольдефлейс.* О южнорусской степи // Записки Императорского Общества сельского хозяйства Южной России. 1905. № 5–6. С. 92, 98–99. 93, 98–99. О степном климате см.: *Чибилев А. А.* Степи Северной Евразии: эколого-географический очерк и библиография. Екатеринбург, 1998.

⁵ *Палимпсестов И.* Вступительная беседа о сельском хозяйстве Новороссийского края // Журнал Министерства государственных имуществ. 1853. № 48. С. 92; *Бычихин А.* Краткий обзор научной и педагогической деятельности Павла Андреевича Костычева // Записки Императорского Общества сельского хозяйства Южной России. 1895. № 11–12. См. также: *Скальковский А.* Опыт статистического описания Новороссийского края. В 2 т. Т. 2. Одесса, 1853. С. 54–55, 66–67.

⁶ *Елина О.* От царских садов до советских полей: история сельскохозяйственных опытных учреждений XVIII — 20-е годы XX в. В 2 т. Т. 1. М., 2008.

⁷ *Urry J. None but Saints: the Transformation of Mennonite Life in Russia, 1789–1889.* Winnipeg, 1989.

Главным принципом поддержки развития сельского хозяйства в регионе к концу XIX в. стала разработка методов земледелия для эффективного использования ограниченных запасов воды ради обеспечения возделывания плодородного чернозема степной зоны. До этого времени большее внимание уделяли выращиванию деревьев, полагая, что они, возможно, смягчат климат, сделают его более подходящим для пахотного земледелия, а наряду с этим — искусственному орошению для лучшего снабжения почвы водой. К концу XIX столетия специалисты в области сельского хозяйства, официальные власти и местные землевладельцы начали осознавать, что выращивание деревьев и орошение практически нецелесообразны и слишком дороги⁸. Появилась убедительная научная аргументация в пользу развития сельскохозяйственной техники степной зоны с учетом климата, против лесонасаждения и орошения. В конце 1870-х годов первый российский почвовед Василий Докучаев создал теорию почвообразования, согласно которой почва представляла собой продукт климата, в котором сформировалась. Таким образом, чернозем степной зоны сформировался на плоском пастбище со слабым и нерегулярным увлажнением. Потому, изменяя подобные условия, например, насаждением деревьев или более интенсивным орошением, можно было изменить почву, снизив ее плодородность. Сам Докучаев желал определить те методы земледелия, которые наиболее подходили бы местной почве, климатическим и гидрологическим условиям⁹.

Великие равнины США обладают схожим со степной зоной климатом и очень близкими экологическими изменениями окружающей среды с течением времени: на обеих территориях присутствуют полусухие пастбища, заселенные земледельцами, пришедшими из более влажной лесистой области. В своем классическом исследовании, посвященном Великим равнинам, Уолтер Прескотт Уэбб проследил, как американские поселенцы «победили» климат, к его условиям им пришлось приспособиться без доступных запасов воды и леса, на которые они полагались у себя на родине. Одним из путей достижения «победы» являлось изобретение техники «сухого земледелия», позволяющего эффективно использовать ограниченные запасы воды¹⁰. На Великих равнинах приемы «сухого земледелия» пропагандировались и распространялись в конце XIX в. Американские богарные земледельцы уделяли особое внимание возделыванию почв тем способом, который позволял удерживать скудную влагу. Осенью они проводили глубокую вспашку (до 7–8 дюймов — 18–20 см), чтобы убедиться, что осенние дожди и весенний мокрый снег могут поглощаться почвой и использоваться прорастающими зерновыми культурами. Богарные земледельцы бороили почву между рядами посеянных зерновых уже после осадков, чтобы создать слой грунта на поверхности земли и предотвратить ее обезвоживание. Кроме того, они обрабатывали и землю под паром, чтобы очистить ее от растительности, которая могла поглотить ценную влагу. Один из самых известных сторонников «сухого земледелия» Харди Уэбстер Кэмпбелл изобрел и продал новшество — «подпочвенный уплотнитель», чтобы утрамбовать

⁸ Moon D. *The Plough that Broke the Steppes: Agriculture and Environment on Russia's Grasslands, 1700–1914*. Oxford, 2013. С. 167–278.

⁹ Докучаев В. В.: 1) *Русский чернозем: Отчет Императорскому Вольному экономическому обществу* // Докучаев В. В. Соч. В 9 т. Т. 3. М.; Л., 1949; 2) *Наши степи: прежде и теперь* // Там же. Т. 6. М.; Л., 1951. С. 13–102.

¹⁰ Webb W. P. *The Great Plains*. Lincoln, 1981. С. 3–9, 366–374.

грунт для удержания влаги там, где она может быть использована под посевы. Он пытался создать условия, при которых влага подпочвенного слоя достигала бы уровня, достаточного для взращивания семян, но при этом не поднималась на поверхность и не испарялась. Однако Кэмпбелл был противоречивой фигурой, и далеко не все земледельцы восприняли его изобретение¹¹.

Заселение Великих равнин земледельцами стало менее активным после окончания в 1865 г. Гражданской войны в США, поэтому данная территория на несколько десятилетий отстала по аналогичным достижениям в сходном климате от степной зоны¹². Тем не менее американские методы «сухого земледелия» вызвали значительный интерес в России. Об американском «сухом земледелии» печатались книги, а также множество статей в специализированной периодике; американские публикации переводились на русский язык¹³. Впрочем, интерес в России к американскому типу земледелия не ограничивался публикациями. В 1907 г. Екатеринбургское губернское земство основало в США агентство по управлению сельским хозяйством. Оно располагалось в Миннеаполисе, главном центре обработки и транспортировки зерна, выращенного в степях и на Великих равнинах. Екатеринбургское агентство заявило о возвращении к достижениям американского сельского хозяйства. В 1908 г. Иосиф Розен, представитель агентства в США, издал памфлет, посвященный «сухому земледелию». Особое внимание он уделил идеям и работе Кэмпбелла. Розен не был впечатлен Кэмпбеллом, будучи скептически настроен по отношению к некоторым из его методов и его устремлениям, однако описал те методы, которые использовались американскими почвоведом для поддержания уровня влажности почвы. Розен предположил, что методы американского «сухого земледелия» могли иметь отношение к степным¹⁴.

Другие отечественные специалисты также проводили параллели между методами сельского хозяйства Великих равнин и их степных собратьев, возделывавших почву, чтобы сохранить влагу. Так, российские агрономы Василий Бензин и Николай Тулайков, оба обладавшие опытом работы в США, отмечали схожие аспекты. Они выделяли такие особенности американского «сухого земледелия», как плантажная вспашка, регулярное возделывание почвы и избегание посевов на земле под паром¹⁵. А. Н. Челинцев предположил, что американские и российские земледель-

¹¹ Hargreaves W.M.: 1) The Dry-Farming Movement in Retrospect // *Agricultural History*. 1977. Vol. 51. P. 149–165; 2) Hardy Webster Campbell (1850–1937) // *Agricultural History*. 1958. Vol. 32. P. 62–65.

¹² Moon D. The Grasslands of North America and Russia / eds J. R. McNeill, E. S. Maudlin. A Companion to Global Environmental History. Oxford, 2012. P. 247–262.

¹³ Брунст В. Э.: 1) Система обработки Кумбеля для засушливых мест // *Вестник сельского хозяйства*. 1908. № 15–16. С. 3–6; 2) Система обработки Кумбеля для засушливых мест // Там же. 1908. № 17. С. 4–8; Метнерс Ф. Ф. Обработка почвы по способу Кумбеля как основа всякого плодородия. Рига, 1909; Воротников Вл. К вопросу о сухом земледелии в Туркестане // *Вопросы колонизации*. 1910. Т. 6. С. 257–260; Толстов Н. В. Сухое земледелие. Очерк хозяйства полусухого района Северо-Американских Соединенных Штатов в связи с вопросом организации хозяйства на юго-востоке России. Пг., 1914.

¹⁴ Розен И. Б. Вопросы засушливого хозяйства в Соединенных Штатах Сев. Америки, принципы и способы обработки земли в засушливой полосе Соединенных Штатов // *Известия земской сельскохозяйственной агентуры в Соединенных Штатах (Екатеринослав)*. 1908. № 2.

¹⁵ Бензин В.: 1) Сухое земледелие // *Сельское хозяйство и лесоводство*. СПб., 1913. Т. 241. С. 492–504, 691–708; 2) Сухое земледелие // *Сельское хозяйство и лесоводство*. СПб., 1913. Т. 242. С. 3–19, 137–161; Тулайков Н. Сухое земледелие (система Кембеллиа) // *Полная энциклопедия русского сельского хозяйства и соприкасающихся с ними наук*. Т. XII. СПб., 1912. С. 1262–1267.

цы изобрели новые методы независимо друг от друга¹⁶. Однако начиная с первой половины XIX в. земледельцы степи в Российской империи применяли похожие технические приемы, исходя из точно таких же соображений, что и американцы Великих равнин: из необходимости сохранять и наиболее эффективно использовать влагу, необходимую для сельскохозяйственных культур, но недостающую на степных пастбищах.

Основным стимулом для разработки способов земледелия, подходящих для степной зоны, были периодические засухи и неурожай, поразившие регион. Серьезная засуха и неурожай 1833 г. спровоцировали действия российского правительства. Так, им был создан Комитет усовершенствования земледелия, чтобы исследовать, что можно предпринять. Комитет рассмотрел варианты совершенствования сельскохозяйственных методов и содействия улучшению сельского хозяйства путем организации образования и издания «Земледельческой газеты»¹⁷. В течение XIX в. отечественные агрономы старались осознать те процессы, которые происходили в степной почве при ее вспахивании. Агрономы и фермеры были убеждены, что урожайность культур, засеянных на целинных землях степи при переложной, старозалежной системе земледелия, преобладавшей в XIX в., снизилась через несколько лет ввиду истощения почвы. Это была одна из причин, по которой земледельцы покинули землю, заброшенную на 15–20 и более лет¹⁸. К концу XIX в. такая практика, оставление на долгое время земли под паром, становилась все более нетипичной для большинства регионов степной зоны ввиду роста плотности населения, а также развития зернового рынка. Земледельцы использовали свою почву все более интенсивно, уменьшая период нахождения земли под паром, или же применяли совершенно иные системы севооборота. В связи с этим, например, Павел Андреевич Костычев поощрял такое возделывание почв, при котором влага накапливалась и удерживалась в земле¹⁹. Важным центром исследования сельского хозяйства в полусухом климате степи являлась Безенчукская опытная станция в Самарской губернии. Она была основана Департаментом уделов в 1903 г. для разработки и тестирования новых методов земледелия, а также для их применения арендаторами земли. Одним из самых значительных ученых-агрономов, позже ставшим главой Безенчукской станции, был Николай Тулайков²⁰.

Некоторые земледельцы степи уже с начала XIX в. проводили эксперименты по обработке земли и пытались адаптировать методы, используемые в других частях Европы, к степному климату. Самым ярким примером является группа наиболее успешных, по всеобщему признанию, земледельцев региона — меннонитов. В 1853 г. барон Ф.Ф. фон Розен, глава Попечительного комитета об иностранных

¹⁶ Челинцев А. Н. Обзор русской литературы по сельскому хозяйству // Сельское хозяйство и лесоводство. 1909. Т. 229. С. 622.

¹⁷ Вешняков В. И. Комитет 1833 г. об усовершенствовании земледелия в России // Русский вестник. 1869. Т. 82, № 7. С. 286–320; Об усилении способов Вольного экономического общества (№ 6567, от 24 ноября 1833) // Полное собрание законов Российской империи. Т. 8. СПб., 1834. С. 657–662.

¹⁸ Ермолов А. С. Организация полевого хозяйства: системы земледелия и севообороты. СПб., 1914. С. 114.

¹⁹ Костычев П. О борьбе с засухой в черноземной области посредством обработки полей и накопления на них снега. СПб., 1893. С. 6–14.

²⁰ Государственный архив Свердловской области (далее — ГАСО). Ф. 832. Оп. 1. Д. 2. Л. 1–1 об.; Клингген И., Жуков Я. Удельная областная сельскохозяйственная опытная станция // Сельское хозяйство и лесоводство. 1907. Т. 225. С. 179–207.

поселениях южного края России, писал, что поскольку меннониты лучше, чем другие поселенцы, обрабатывают землю, он хочет обратить на них внимание последних²¹. Меннониты Молочанского округа в восточной Таврической губернии находились под энергичным руководством Иоганна Корниса, председателя Сельскохозяйственного общества меннонитов. В округе имелась библиотека с книгами, выписывавшая также немецкие и российские агрономические журналы²². Корнис высмеивал прежнюю систему подсечно-переложного земледелия, которую он ассоциировал с кочевыми народами, считая ее «лотерейной». Он часто утверждал, что настало время отказаться от данной системы и убедить свой округ принять новые методы севооборота²³.

В течение XIX и начала XX в. земледельцы степи во главе с меннонитами, а также агрономы разрабатывали и тестировали различные способы обработки плодородной почвы с целью более интенсивного ее использования и повышения урожайности, а также для сокращения рисков неурожая в засушливые годы. Последняя цель предполагала максимально эффективное использование ограниченных запасов влаги. Ниже основное внимание будет уделено методам культивации почвы (в частности, плантажной вспашке), а также избеганию растительности и появлению «черного пара» на земле под паром.

Многочисленные дискуссии касались лучших способов подготовки почвы для посева и облегчения вспашки. В Центральной России земледельцы на протяжении веков использовали легкую, конную соху, которая вспахивала землю на 2–3 вершка (9–14 см). Поселенцы из центра страны столкнулись с незначительным использованием сохи и методов вспахивания. Чернозем был здесь глубже (верхний слой почвы имел глубину 30–60 см), а также был более плодороден, чем лесные почвы в центральной зоне. Соха не могла прорезать корни степного дерна на целинной земле или на земле под паром. Вспашка земель сохой на максимально возможную, но незначительную глубину оставляла почву подверженной высыханию в более жарком, засушливом и ветреном степном климате. Вместо этого поселенцы заимствовали у украинцев и татар (т.е. у народов с большим опытом культивации чернозема) более тяжелые, колесные плуги, а также сабаны, толкаемые несколькими парами быков. Украинские (в то время малороссийские) и татарские плуги могли справиться со степным дерном и пахать на глубине около 4 вершков (18 см). В 1840-х годах Императорское Общество сельского хозяйства Южной России объявило два конкурса для выявления наиболее подходящего для региона типа плуга. Орудия, вспахивавшие землю на глубину менее 3,5 вершков (16 см), были признаны неприемлемыми. Поскольку Общество было заинтересовано в орудиях, которые могли использовать крестьяне с ограниченной тягловой силой, условия конкурса предусматривали, что плуги для возделывания целины должны быть оснащены не более чем четырьмя парами быков, а на уже возделанной земле — не более чем

²¹ Вибе Ф. Хлебопашество Менонитов южной России // Записки Императорского Общества сельского хозяйства Южной России. 1853. Т. 4. С. 153.

²² Корнис И. О состоянии хозяйства в Молочанских Менонитских колониях в 1842 г. // Журнал Министерства государственных имуществ. 1843. № 8. С. 7778.

²³ Гавель Г.Л. Сравнительные очерки сельского хозяйства и аграрного положения поселян в некоторых местах России // Сельское хозяйство и лесоводство. 1874. Т. 117. С. 67.

двумя парами. Победу над импортными орудиями одержали модифицированные «малороссийские» и немецкие плуги переселенцев²⁴.

Тем не менее во второй половине XIX в. многие степные земледельцы покупали более тяжелые, стальные плуги, способные прорезать борозды глубиной более 5 вершков (23 см). В действительности же многие земледельцы пахали на глубину от 2½ до 4 вершков (11 и 18 см). Отход от подсечно-переложного, парового земледелия и от расширения возделываемой площади имели важные последствия для системы вспахивания земли. Возделанная земля или земля под паром нуждалась в мощных плугах, поэтому земледельцы для культивации больших пространств старались сократить время, расходование рабочей и тяговой силы.

Некоторые земледельцы еще осенью вспахивали поле для яровых культур. Однако в следующем году, после того как весенний посев был собран, сеяли озимые культуры в том же поле и без последующей вспашки. Они использовали более легкие орудия, в том числе буккеры (изобретение меннонитов), чтобы подготовить большую площадь для посева и засеять семена с меньшими усилиями²⁵.

У степных фермеров сформировалось стойкое убеждение относительно малой значимости вспашки земли. В 1876 г. Н. Нальцов выступил в поддержку метода плантажной вспашки, объяснив, однако, что из-за ненадежности осадков многие землевладельцы легкомысленно и фаталистично относились к культивации почвы: если бы начались дожди, тогда они получили бы обильный урожай и разбогатели; если бы сезон дождей не наступил, то и урожай погиб, и все усилия пошли бы прахом. Землевладельцы не видели причин вкладывать больше времени и энергии во вспашку²⁶. Более того, в середине 1880-х годов земское исследование Бузулукского уезда Самарской губернии сообщало, что методы возделывания почвы были крайне примитивными и не имели большого значения для обеспечения хороших урожаев, поскольку зависели от погодных условий²⁷. Другие фермеры были менее спокойны или, возможно, располагали ресурсами для совершенствования способов обработки земли. Как выяснили агрономы и некоторые земледельцы, важнейшими проблемами вспашки чернозема являлись удаление сорняков и облегчение (прежде всего) накопления и удержания в почве влаги. Дискуссии обогащались и последними идеями западноевропейских агрономов, и накопленным опытом степных земледельцев, и (со временем) экспериментами, проводимыми в регионе.

Среди защитников и приверженцев плантажной вспашки были меннониты Молочанского округа. В 1837 г. под руководством Иоганна Корниса они ввели систему четырехпольного севооборота, используя или англосаксонские плуги с четырьмя лошадьми, или тяжелые плуги, запряженные тремя парами волов, — для

²⁴ ДАОО. Ф. 6. Оп. 1, 1849, справа 5632; Скальковский А. Опыт статистического описания Новороссийского края. В 2 т. Т. 2. С. 66–67.

²⁵ Лаврентьев С. Полеводство в окрестностях Елизаветграда // Труды Вольного экономического общества. 1855. Т. 1. С. 60–61; Шишкин К. Сельскохозяйственный очерк Новороссии // Сельское хозяйство и лесоводство. 1873. Т. 113. С. 278; Friesen L. Rural Revolutions in Southern Ukraine: Peasants, Nobles, and Colonists, 1774–1905. Cambridge, 2009. P. 158–164.

²⁶ Нальцов Н. Глубокая вспашка и ее значение для черноземной полосы // Труды Вольного экономического общества. 1876. № 3. С. 118. См. также: Леопольдов А. Статистическое описание Саратовской губернии. В 2 т. Т. 1. СПб., 1839. С. 116.

²⁷ Сборник статистических сведений по Самарской губернии. Т. 3. Бузулукский уезд. Самара, 1885. С. 60–64.

более глубокой и аккуратной вспашки, а также накопления влаги. В конце лета они глубоко вспахивали поля для озимых культур, а затем боронили их, чтобы помочь почве впитать влагу и засеять семена, защитив их от мороза. Специалисты и сами меннониты считали, что именно плантажная вспашка способствовала их успеху²⁸.

История засух в степной области, по-видимому, подтвердила важность плантажной вспашки. Вслед за засухой летом и осенью 1839 г. были проведены эксперименты на Луганской ферме в восточной Екатеринославской губернии. Вопреки местной практике управляющий хозяйством дважды глубоко пахал и боронил поле для озимой ржи — как до, так и после посева, с целью защиты семян путем их более глубокого высевания в почву. Соседи были настроены скептически. Зима была очень суровой, с большим количеством снега, а весна 1840 г. — холодной, с последующим снегом. В результате в уезде рожь находилась в плохом состоянии или вообще не росла. Многие землевладельцы снова вспахали поля и сеяли яровые, чтобы заменить погибший озимый посев. Напротив, на Луганской ферме рожь росла и давала удовлетворительный урожай²⁹. В период засухи 1855 г. инспектор сельского хозяйства в Южной России отметил, что результаты плантажной обработки земли под зерновые и другие культуры «особенно поразительны». Земледельцы под Одессой, вспахивавшие землю на глубину 7 вершков (32 см), получали размер урожая 1 : 18, тогда как мелкопахотные поля едва-едва давали урожай. По его словам, зерновые культуры могли бы глубже погрузиться корнями в рыхлую и плодородную почву и таким образом использовать воду, накопившуюся в ней на глубине осенью, зимой и ранней весной. Он перешел к демонстрации того, что плантажная вспашка экономична. Дополнительные затраты на использование рабочего скота — пяти, а не трех пар быков — нивелировались за счет дохода, полученного от более высоких урожаев³⁰.

В последующие десятилетия в журналах по агрономии велись споры о плантажной вспашке. Агроном Райдемайстер чаще всего выступал за вспашку на глубину менее 4 вершков (18 см) — для накопления и удержания влаги, а более глубокую вспашку допускал лишь для обновления верхнего слоя почвы и предотвращения ее истощения. Однако, как писал в 1856 г. А. Жеребко, вспашка более чем на обычные 3–4 вершка (14–18 см) позволяла влаге проникать глубже и дольше оставаться в самой почве, а значит, поскольку влага испарялась незначительно, использоваться для посадок. Вместе с тем он отмечал, что плантажная вспашка не подходила тем участкам земли, где верхний слой почвы составлял лишь 3–5 вершков (14–23 см), так как на поверхности оказывался менее плодородный слой подпочвы.

Оба агронома периодически выступали против плантажной вспашки поздней весной и летом, когда засуха, жара и ветры способствовали испарению влаги³¹. Сторонниками плантажной вспашки были И. Палимпсестов, в подтверждение сво-

²⁸ Добровольский С. Обзор хозяйства Менонитов Таврической губернии // Записки Императорского Общества сельского хозяйства Южной России. 1849. Т. 8. С. 495–498; Виле Ф. Хлебопашество Менонитов южной России. С. 154–155.

²⁹ Отчет о разных хозяйственных опытах и наблюдениях на Луганской ферме за 1840 год // Журнал Министерства государственных имуществ. 1841. Т. 3. С. 329–331.

³⁰ ДАОО. Ф. 1. Оп. 248. 1856. Д. 1580. Л. 57–72 об.

³¹ Буницкий К. З. Основные правила степного хозяйства // Записки Императорского Общества сельского хозяйства Южной России. 1855. С. 336–341; Жеребко А. Кое-что о глубокой обработке земли // Записки Императорского Общества сельского хозяйства Южной России. 1856. С. 41–46.

их взглядов ссылавшийся на труд немецкого агронома Тэера и опыт степных земледельцев³². Н. Нальцов, также знакомый с немецкими исследованиями о сохранении влаги в почве, приводил доводы в пользу плантажа на юге России, но указывал на необходимость следить за тем, чтобы возвращать культуры на неплодородной подпочве³³. В 1870-х годах А. Шишкин пришел к выводу, что плантажная вспашка способствует большему проникновению влаги в почву и уменьшению ее испарения. В доказательство он приводил исследования немецкого ученого И. Ф. Пфаффа³⁴.

А. И. Умисса, землевладелец Херсонской губернии, описал свои агрономические опыты с начала 1870-х годов. Он вспахивал поля не глубже, чем на 5 вершков (23 см), безуспешно засеивая их каждый год. Неудивительно, что урожайность начала снижаться. В 1883 г. он купил большие плуги Сакка и вспахал почву на 8 вершков (36 см). Его урожай улучшился, он связал это с тем фактом, что плантажная вспашка заменила истощенный верхний слой почвы новым и свежим. Признавая, что никакая вспашка не может вернуть поля в состояние целинных или залежных земель, он все же пришел к выводу, что плантаж оказал огромное влияние на урожайность, поскольку был связан с накоплением запасов влаги³⁵. Значение плантажной вспашки признали также и земства. В 1883 г. в исследовании Самарского уезда отмечалось, что глубокая и своевременная культивация необходима для хорошего урожая, поскольку она позволяет посевам глубоко пускать корни, а почве — удерживать влагу³⁶.

Засуха и неурожай 1891 г. привели к дальнейшей поддержке метода плантажной вспашки. Член Министерства государственных имуществ из Самарской губернии отмечал, что опыт плантажа, уже приведший к хорошим урожаям, был более осуществим на земле, уже вспаханной тщательно и глубоко — на 6 вершков (27 см) — с прошлой осени³⁷. В Херсонской губернии Умисса вновь пропагандировал метод плантажной вспашки, добавляя, что она уничтожает сорняки, поглощающие необходимую для посевов воду. Далее он отмечал, что укатывание полей формировало на поверхности защитный слой, препятствовавший испарению³⁸. Во время дискуссий о причинах неурожая, организованных Вольным экономическим обществом в конце 1891 г., несколько участников обсуждений ссылались на плантажный метод. Специалист по сельскому хозяйству Ф. Н. Королев отмечал, что землевладельцы, глубже вспахивавшие свои поля, достигали более высоких показателей урожая, нежели крестьяне, не использовавшие плантаж³⁹. Соответствующий

³² Палимпсестов И. Глубокая пашня-плуг соха // Записки Императорского Общества сельского хозяйства Южной России. 1859. С. 277–309.

³³ Нальцов Н. Глубокая вспашка и ее значение для черноземной полосы. С. 113–125.

³⁴ Шишкин А.: 1) Несколько слов об устранении степных засух // Сельское хозяйство и лесоводство. 1874. Т. 117. С. 242–244; 2) К вопросу об уменьшении вредного действия засух на растительность. СПб., 1876. С. 242–244.

³⁵ Умисса А. И. Истощена ли почва нашей степи? // Записки Императорского Общества сельского хозяйства Южной России. 1884. С. 443–533, 529–533.

³⁶ Сборник статистических сведений по Самарской губернии. Т. 1. Самарский уезд. Самара, 1883. С. 46.

³⁷ Российский государственный исторический архив (далее — РГИА). Ф. 398. Оп. 75. Д. 22. Л. 112–113.

³⁸ Сборник херсонского земства 1891 г. // Сельское хозяйство и лесоводство. 1891. Т. 167. С. 1–6.

³⁹ Беседы в I Отделении Императорского Вольного экономического общества по вопросу о причинах неурожая 1891 года и мерах против повторения подобных урожаев в будущем // Труды Вольного экономического общества. 1892. № 1. С. 81, 86, 95–98.

опыт других частей Европы подтверждал аргументы в защиту плантажной вспашки. В 1892 г. Министерство государственных имуществ издало отчет венгерского Министерства сельского хозяйства об эффективности плантажа (на глубину 25–30 или даже 40 см). Венгерские фермеры считали, что плантажная вспашка особенно эффективна в засушливые годы⁴⁰. Венгерский опыт был существенно важным, так как ряд фермеров обрабатывал земли Великой Венгерской равнины (Алфёльд), имевшей схожие со степными экологические условия⁴¹.

Споры относительно методов культивации почвы обогащались все новыми нюансами. В конце 1891 г. в Вольном экономическом обществе П. А. Костычев утверждал, что вспахивать поля лучше осенью, а затем культивировать их, чтобы летом сохранить почву рыхлой, а не пахать поля в летние месяцы, что было обычным явлением на севере России. Он заявлял, что летом земля должна быть вспахана незначительно, лишь для борьбы с сорняками, а во второй раз вспахана только после сильного ливня. Наиболее важным моментом в его аргументах был, конечно же, вопрос удержания влаги. Плантажная вспашка в неподходящее время года могла увеличить ее испарение⁴². Опыты, осуществленные в степной зоне, например на опытном поле в Харьковской губернии в 1892–1893 гг., подтвердили важность плантажа именно осенью, чтобы помочь земле накопить влагу зимой. Исследования также показали, что боронование почвы начиная с весны, для образования рыхлого верхнего слоя почвы, способствовало уменьшению испарения⁴³.

Аналогичные выводы были сделаны Александром Измайльским на основе его исследований в Полтавском уезде в 1886–1893 гг. Он нашел лучший способ в полной мере использовать все атмосферные осадки, чтобы рано осенью глубоко вспахать поля. Это привело к максимально увлажненной почве по весне. Некоторые способы, например укатывание, предотвращали высыхание более глубоких слоев почвы. В таких случаях Измайльский рекомендовал не плантажную, а поверхностную вспашку и немедленное боронование, чтобы минимальный слой поверхности почвы был подвержен воздействию солнца и ветра⁴⁴. Более того, эксперименты на Одесском опытном поле в 1896–1907 гг. вызывали сомнения в том, имеет ли плантажная вспашка какие-либо преимущества, поскольку различий в длине корней растений, посаженных в полях, вспаханных на 2 вершка (9 см) или на 6, не было. Измайльский отметил далее, что, поскольку вспашка, как правило, проводилась в засушливое время года — в апреле, июле и сентябре, поверхностная вспашка была лучше, так как она предотвращала испарение влаги⁴⁵.

⁴⁰ К вопросу о глубокой пахоте // *Сельское хозяйство и лесоводство*. 1892. Т. 170. С. 54–57.

⁴¹ *Racz L. The Steppe to Europe: An Environmental History of Hungary in the Traditional Age*. Cambridge, 2013.

⁴² Беседы в I Отделении Императорского Вольного экономического общества по вопросу о причинах неурожая 1891 года и мерах против повторения подобных урожаев в будущем. С. 112–113.

⁴³ Известия Петровской сельскохозяйственной академии. 1893. Т. 16, № 2–3. С. 176 // *Сельское хозяйство и лесоводство*. 1894. Т. 176. Обзор см.: *Сельское хозяйство и лесоводство*. 1894. Т. 176. С. 1–8.

⁴⁴ *Измайловский А. А.* Влажность почвы и грунтовая вода в связи с рельефом местности и культурным состоянием поверхности почвы. Полтава, 1894; Обзор см.: *Сельское хозяйство и лесоводство*. 1895. Т. 178. С. 79–81.

⁴⁵ *Кизинков С.* Сельскохозяйственные вопросы за 1898 г. // *Сельское хозяйство и лесоводство*. 1898. Т. 191. С. 673–706; *Маньковский К. Г.* Паровая обработка по данным Полтавского опытного поля // Там же. 1909. Т. 229. С. 739–756.

Таким образом, с течением времени и накоплением опыта основное внимание сосредоточилось на сезоне и глубине вспашки, а также на важности обработки поверхности почвы весной и летом для сохранения скудных и ценных запасов влаги путем уменьшения ее испарения. Более того, в какой-то степени результаты экспериментов с различной глубиной вспашки и методами культивации почвы в разное время года подтверждают взгляды некоторых землевладельцев и крестьян, с подозрением относившихся к плантажной вспашке. В 1891 г. в Вольном экономическом обществе А. Е. Филипенко утверждал, что было бы лучше следовать «азиатской» модели частых и неглубоких летних вспашек⁴⁶.

Многие из этих методов, касающихся способов обработки земли для накопления и удержания влаги в условиях степного климата, также обсуждались и апробировались и в отношении полей под паром, в частности, рассматривался метод черного пара с избавлением земель от всякой растительности.

Черный пар (*schwarze Brache*) в 1837 г. ввели в практику меннониты Молочанского округа вследствие засухи 1833 г. в рамках своей новой системы четырехпольного севооборота. До 1837 г. меннониты выращивали на полях под паром траву, используя сами земли под пастбища. Иоганн Корнис приказал домовладельцам не допускать выпаса скота на землях под паром, а также регулярно вспахивать их в течение лета, чтобы предотвратить рост травы или сорняков. Корнису было известно, что последние лишают почву питательных веществ и влаги. Черный пар требовал большего использования рабочей силы, но Корнис оправдал это в свойственной ему манере, ссылаясь на наставление в Книге Бытия: «В поте лица твоего будешь есть хлеб свой»⁴⁷.

Однако со временем земли меннонитов истощились под бременем нововведений⁴⁸. Кроме того, меннониты располагали свои поля как можно ближе к домам, чтобы не тратить лишнее время на передвижение. Филипп Вибе (зять Корниса и его преемник в качестве председателя Сельскохозяйственного общества) пояснял, что борозды, оставшиеся зимой на земле под паром, должны были пролегать с севера на юг для сохранения снега, принесенного преобладающими восточными ветрами, — снега, который мог впитаться, когда растает. Весной борозды уничтожались, а земли под паром боролись, чтобы сделать их ровными и плотными и, таким образом, предотвратить испарение⁴⁹.

Результатом введения нового, четырехпольного севооборота и черного пара стали более высокие и стабильные урожаи. В 1851 г. Ф. Вибе предоставил данные об урожаях, полученных земледельцами-меннонитами в Молочанском округе и соседней Хортице (см. табл.).

⁴⁶ Беседы в I Отделении Императорского Вольного экономического общества по вопросу о причинах неурожая 1891 года и мерах против повторения подобных урожаев в будущем. С. 119–120.

⁴⁷ Staples John R. Cross-Cultural Encounters on the Ukrainian Steppe: Settling the Molochna Basin, 1783–1861. Toronto, 2003. P. 118–122; Urry J. None but Saints: The Transformation of Mennonite Life in Russia, 1789–1889. P. 138.

⁴⁸ Гавель Г. Л. Сравнительные очерки сельского хозяйства и аграрного положения поселян в некоторых местах России. С. 67.

⁴⁹ Вибе Ф. Хлебопашество Менонитов южной России. С. 154–157.

**Средняя урожайность менонитских владений
(отношение количества высеванных семян к урожаю)**

| Десятилетие | Молочанский округ | Хортица |
|-------------|---------------------|---------------------|
| 1809–1918 | 1: 6 $\frac{7}{10}$ | 1: 6 $\frac{1}{10}$ |
| 1819–1928 | 1: 5 $\frac{2}{3}$ | 1: 4 $\frac{1}{4}$ |
| 1829–1938 | 1: 9 $\frac{3}{7}$ | 1: 5 $\frac{3}{4}$ |
| 1839–1948 | 1:13 $\frac{2}{3}$ | 1: 6 $\frac{1}{2}$ |

Источник: Вибе Ф. Хлебопашество Менонитов южной России // Записки Императорского Общества сельского хозяйства Южной России. 1853. Т. 4. С. 159.

Таким образом, урожайность в Молочанском округе повысилась после введения новой системы севооборота и черного пара, превысив показатели в Хортице, где черный пар был внедрен позже. Появление черного пара также уменьшало колебания урожайности от года к году. До указанных изменений урожайность Молочанского округа в отдельные годы колебалась между 1:1 $\frac{1}{3}$ и 1:18 $\frac{2}{5}$. После 1838 г. она варьировалась от 1:8 до 1:17 $\frac{8}{9}$. Далее Ф. Вибе отметил, что в 1849 г., когда произошла серьезная засуха, они получили урожай 1:5, что было намного выше, чем было бы достигнуто без применения черного пара⁵⁰. Он пришел к выводу, что черный пар дарит особое преимущество Молочанскому региону, поскольку позволяет влаге проникать настолько глубоко, что посевы могут выдержать засуху и дать хороший урожай в те годы, когда на других полях они едва всходят⁵¹.

Происхождение черного пара неизвестно. Возможно, меннониты узнали о методе из литературы по агрономии в своей библиотеке. Согласно более позднему российскому источнику, метод черного пара был разработан в начале XIX в. на английских фермах, откуда был заимствован фермерами континентальной Европы. Первоначальной целью применения черного пара был контроль за ростом сорняков на земле под паром⁵². Любопытно, что в 1901 г. российский агроном дал черному пару турецкое название — '*kara-saban*', намекнув, что черный пар, возможно, был изобретен бывшими жителями региона⁵³.

В начале 1840-х годов И. Корнис продемонстрировал успех меннонитов в качестве примера того, чего можно достичь «тяжелой работой и расчетом»⁵⁴. Он также обратил внимание на то, что их методы ведения сельского хозяйства основывались на опыте и знаниях, а не на «удаче», как в прошлом⁵⁵. Позднее Ф. Вибе пришел к выводу, что метод черного пара являлся ключевым фактором степного земледелия, без которого оно давно рухнуло бы, а зерновое хозяйство в колониях меннонитов никогда не достигло бы такого расцвета. Меннониты-молочане были убеждены,

⁵⁰ Там же. С. 18–86.

⁵¹ Там же. С. 159.

⁵² Шулов И. Пар // Полная энциклопедия русского сельского хозяйства и соприкасающихся с ними наук. Т. VI. СПб., 1902. С. 896–897.

⁵³ Неручев Я. Бывшие «степи», что от них остается // Сельское хозяйство и лесоводство. 1901. Т. 200. С. 605.

⁵⁴ Корнис И. О состоянии хозяйства в Молочанских Менонитских колониях в 1842 г. С. 64.

⁵⁵ Там же. С. 129.

что если бы черный пар был введен повсеместно, то не было бы необходимости бояться полного неурожая даже в самые засушливые годы⁵⁶. Однако Вибе сомневался, что в «южной России» землевладельцы будут вводить черный пар, поскольку они владели землей в столь больших количествах, что не обращали внимания на методы ее культивации, и в любом случае очищение почвы под паром от сорняков требовало в два раза больше работы⁵⁷. На самом деле здесь землевладельцы действительно возражали против дополнительной работы, несмотря на попытки уговорить их иным способом⁵⁸. А. Скальковский утверждал, что, несмотря на то что для меннонитов, владевших относительно небольшими участками земли, метод черного пара был возможен, едва ли так было для владельцев крупных вотчин, где засеивалось 500 или 1000 десятин земли⁵⁹.

Существовали и другие причины, по которым крестьянам степного региона было трудно выполнять обычную работу, необходимую для применения черного пара. Большинство крестьян жило в более крупных поселениях, достигавших нескольких сотен домохозяйств, и добиралось до своих полей преодолевая порядка 20 км. Таким образом, регулярно обрабатывать поля было неудобно. В 1840-х годах в Таврической губернии средняя численность поселений иностранных колонистов была значительно ниже — 120, поэтому они могли жить ближе к своим полям⁶⁰. Еще одной причиной, по которой крестьянам было бы трудно держать свои поля под черным паром, стало то, что многие домохозяйства имели недостаточно рабочего скота, чтобы запрячь его в плуги. Домашние хозяйства делили между собой волов и использовали их по очереди, а не в то время, когда земля нуждалась в пахоте⁶¹. Более того, крестьяне располагали меньшими землями, нежели меннониты, и поэтому не могли не использовать поля под паром для выпаса скота. Повышение урожайности зерна, которое возникло бы в результате введения черного пара, не компенсировало стоимости содержания скота на пастбище⁶².

В 1855 г. И. Палимпсестов посвятил статью дискуссии о черном паре. Он суммировал аргументы Ф. Вибе в защиту метода, основываясь на опыте меннонитов начиная с 1837 г. Палимпсестов признал, что черный пар способствует увеличению количества влаги в почве. Вместе с тем он заявил, что черный пар оказал столь сильное влияние на плодородность почвы, что ускорил ее истощение. Также Палимпсестов высказал сомнение в том, что меннониты смогут надолго закрепить свой успех. Он отметил, что некоторые из них используют на полях навоз, и данный фактор рассматривал в качестве доказательства общего истощения почвы. В заключение он сослался на опыт одного из землевладельцев в Белоруссии (т. е. в регионе с большим количеством осадков, где удержание влаги не являлось столь решающим фактором), который обнаружил, что ему требуется в 3 раза больше ра-

⁵⁶ Вибе Ф. Хлебопашество Менонитов южной России. С. 158–159.

⁵⁷ Вибе Ф. О черном паре в степных хозяйствах // Труды Вольного экономического общества. 1851. Т. 1. С. 78–86.

⁵⁸ Остен-Сакен Д. О летном паре // Записки Императорского Общества сельского хозяйства Южной России. 1849. Т. 5. С. 332.

⁵⁹ Скальковский А. Опыт статистического описания Новороссийского края. В 2 т. Т. 2. С. 65.

⁶⁰ Friesen L. Rural Revolutions in Southern Ukraine: Peasants, Nobles, and Colonists, 1774–1905. P. 24, 58–59, 214.

⁶¹ РГИА. Ф. 398. Оп. 83, 1831–1838. Д. 4. Л. 18 об. — 19.

⁶² Челинцев А. Н. Обзор русской литературы по сельскому хозяйству. С. 155–158.

бочей силы для содержания десятины «черной земли», нежели для земли под паром⁶³. Патриот и православный русский, Палимпсестов, возможно, был предвзят настроен против черного пара (schwarze Brache), введенного иностранцами, колонистами-протестантами. Тем не менее аналогичные сомнения были позднее высказаны и другими специалистами. Так, в конце 1880-х годов агроном А. Филиппченко проанализировал опыт успешного помещика И. И. Шатилова в его усадьбе Моховое в Тульской губернии в лесостепной зоне⁶⁴. Шатилов выступал за применение черного пара в центральной черноземной области. Филиппченко категорически не соглашался с Шатиловым, утверждая, что система черного пара неуместна в северной части черноземной зоны, так как, если оставить почву незащищенной растительностью, из ее элементов в течение длительного времени формируются условия, в которых минеральный состав почвы, столь важный для ее плодородия, вымывается атмосферными осадками, что, в свою очередь, приводит к истощению почвы⁶⁵. Кроме того, в степной зоне и других частях России некоторые земледельцы полагали, что земля с растительным покровом лучше, чем земля, оставленная черной, сохраняет влагу, так как растительность защищает почву от солнечных лучей и ветра, провоцирующих ее испарение⁶⁶.

Черный пар главным образом использовался меннонитами и немецкими поселенцами в степи⁶⁷, хотя и другие земледельцы также применяли подобные методы. Так, в 1892 г. агроном Екатеринославского губернского земства В. М. Борковский обнаружил, что несколько «практичных земледельцев» увеличивают продуктивность и получают высокие урожаи. Он объяснил это правильным выбором семян, тщательной и своевременной подготовкой полей для сохранения влаги, а также энергичной борьбой с сорняками. Более того, на основании опыта, эксперимента и наблюдений некоторые земледельцы начали вспахивать поля для озимых культур не в конце июля или начале августа, как это было принято, а в июне и даже в конце мая. Также они начинали пахать поля под весенний посев еще с мая предшествующего года, а не в августе или сентябре, тем самым фактически превращая поля в землю под черным паром для посева яровой пшеницы. Однако на других фермах губернии Борковский находил сельское хозяйство в плохом состоянии⁶⁸.

Несмотря на протесты и чисто практические причины, по которым крестьянам было сложно вводить системы черного пара, всё — специальная литература, дальнейшие исследования и опыт — доказывали огромное значение новшества меннонитов. В середине 1870-х годов К. Шишкин заметил, что растения одновременно и впитывают влагу из почвы, и испаряют ее в атмосферу. К тому времени эксперименты уже показали, что больший объем влаги испаряется с земли, покрытой растительностью, чем с пустынного почвенного покрова. Таким образом,

⁶³ Палимпсестов И. О черном паре // Записки Императорского Общества сельского хозяйства Южной России. 1855. Т. 5. С. 207–214.

⁶⁴ Елина О. От царских садов до советских полей: история сельскохозяйственных опытных учреждений XVIII — 20-е годы XX в. В 2 т. Т. 1. С. 183.

⁶⁵ Филиппченко А. Пользование черным паром // Сельское хозяйство и лесоводство. 1889. Т. 161. С. 161–162, 167.

⁶⁶ Шишкин К. К вопросу об уменьшении вредного действия засух на растительность. С. 122.

⁶⁷ Неручев Я. Бывшие «степи», что от них остается. С. 605.

⁶⁸ Отчет и доклад по агрономическому бюро Екатеринославскому губернскому земскому собранию. Екатеринослав, 1892. Обзор см.: Сельское хозяйство и лесоводство. 1893. Т. 172. С. 54–56.

метод черного пара обеспечивал лучшее сохранение влаги, чем земля под паром с растительным покровом. Чем засушливее был климат, тем больше была разница между объемом влаги, удерживаемым черным паром и землей с растительностью. Шишкин рекомендовал применение черного пара среди мер по «борьбе с засухой»⁶⁹. Он активно обращался к работам агрономов Западной Европы, но он также изучал и сельское хозяйство степи⁷⁰. Опыты, поставленные в 1878 г. в других климатических условиях — экспериментальной станцией Rothamsted в Хартфордшире в Англии, подтвердили эффективность черного пара в обогащении растений питательными веществами и влагой, особенно в засушливые годы. О результатах стало известно в России в 1890 г. благодаря Министерству государственных имуществ⁷¹. Кроме того, засуха и неурожай 1891 г., как отметил П. А. Костычев, показали эффективность черного пара в сохранении влаги⁷².

Земства также начали проводить испытания тех способов культивации земли, которые могли оказаться наиболее подходящими для степной зоны. Так, в 1894 г. в Херсонском земледельческом училище были проведены испытания эффективности различных типов пара. Они выявили нетипичное для степи явление: избыток воды, накопленный под черным паром. Почва была влажной до глубины 32 вершка (144 см) в сравнении с 7 и 20 вершками (32–90 см) земли под паром с растительностью. Поля под черным паром давали самые высокие урожаи⁷³. В 1890-х годах во время экспериментов на Херсонском опытном поле земли, очищенные от растительности, или же черные земли, последовательно демонстрировали более высокие показатели урожайности⁷⁴. Аналогичные эксперименты проводились на Безенчукской опытной станции в Самарской губернии. Поле под паром рано вспахивалось и сохранялось «черным» путем постоянной культивации, во время которой уничтожались сорняки и предотвращалось испарение влаги. В 1906 г. — это был год засухи и низких урожаев — после черного пара урожайность оказалась в 6 раз выше, чем на крестьянских землях, где поля под паром использовались в качестве пастбищ. Эксперименты подтвердили роль черного пара в сохранении влаги и борьбе с сорняками. Станция приняла множество посетителей, в том числе крестьян, пришедших познакомиться с результатами экспериментов⁷⁵. Аналогичные результаты были получены на опытных станциях по всему степному региону⁷⁶. В 1912 г. Крестьянский поземельный банк в Самаре принял решение в пользу сохранения земель под черным паром, поскольку этот метод обеспечивал лучшую урожай-

⁶⁹ Шишкин К. К вопросу об уменьшении вредного действия засух на растительность. С. 73, 119–133, 166.

⁷⁰ Шишкин К. Сельскохозяйственный очерк Новороссии. С. 265–315.

⁷¹ Влияние черного пара на плодородие почвы // Сельское хозяйство и лесоводство. 1890. Т. 164. С. 34–38.

⁷² Беседы в I Отделении Императорского Вольного экономического общества по вопросу о причинах неурожая 1891 года и мерах против повторения подобных урожаев в будущем. С. 45–57.

⁷³ Сазонов Г. П. Обзор деятельности земств по сельскому хозяйству (1865–1895 гг.). В 3 т. Т. 3. СПб., 1896. С. 1225–1226.

⁷⁴ Кизенков С. Сельскохозяйственные вопросы в русской печати за 1898 г. // Сельское хозяйство и лесоводство. 1898. Т. 191. С. 692–694.

⁷⁵ ГАСО. Ф. 149. Оп. 9. Д. 15. Л. 4; Клингген И., Жуков Я. Удельная областная сельскохозяйственная опытная станция. С. 195–196, 203.

⁷⁶ Челинцев А. Н. Обзор русской литературы по сельскому хозяйству. С. 155–158.

ность⁷⁷. К 1914 г. руководства, рассчитанные на широкую аудиторию, рекомендовали применять черный пар⁷⁸. Таким образом, эффективность черного пара если еще и не внедрялась повсеместно в практику, уже была осознана теоретически.

Черный пар был частью новой, четырехпольной системы севооборота, введенной меннонитами Молочанского округа в 1837 г.⁷⁹ В 1833–1834 гг. Комитет усовершенствования земледелия рекомендовал использование нового типа земледелия взамен переложного, старозалежного⁸⁰. В последующие десятилетия агрономы и прогрессивные землевладельцы экспериментировали с различными системами многопольного севооборота, чтобы найти те, которые помогли бы опираться на более надежные способы обработки земли в условиях степного климата. В начале XX в. в авангарде таких экспериментов стояла Безенчукская опытная станция. В руководстве для российских земледельцев 1914 г. С. С. Бажанов дал ряд рекомендаций, как сделать фермерство менее зависимым от количества осадков на юго-востоке России. Он рекомендовал «правильные» севообороты, которые гарантировали посадку каждой культуры в неистощенную, лишенную сорняков почву и соответствовали местному климату и условиям почвы. Бажанов выступал за многопольную систему севооборота, включающую посевные травы, зерновые, паровые и пропашные культуры. Лучшие системы севооборота были разработаны для того, чтобы убедиться: «вся дождевая вода была сохранена в почве, и, следовательно, даже в засушливые годы можно было бы рассчитывать на урожай». Данные системы были и более прибыльными⁸¹. Несмотря на значимость разновидностей сельскохозяйственных культур и трав, а также севооборотов, частью которых они являлись, большинство специалистов все же придавало значение культивированию самой почвы.

Агоротехника, разработанная и испытанная в степи, — от плантажной вспашки до черного пара — включала в себя целую систему земледелия, направленную на накопление, сохранение и наиболее эффективное использование воды в плодородных, но полувзасушливых и засушливых регионах. К концу периода ученые испытывали данную систему на экспериментальных станциях, например, на Безенчукской. Н. М. Тулайков, возглавлявший станцию между 1910 и 1916 гг., стал ведущим специалистом по так называемому «сухому земледелию»⁸².

В 1909 г. Иосиф Розен, представитель Екатеринославского земства в США, присутствовал на конгрессе «сухого земледелия» в Шайенне, штат Вайоминг, на севере Великих равнин. Он сообщал: «Американцы с изумлением слушают, когда им говорят, что в России, например, некоторые опытные поля уже в течение 15–20 лет работают над вопросами засушливого хозяйства (так в тексте. — Д. Мун),

⁷⁷ ГАСО. Ф. 149. Оп. 1. Д. 296. Л. 95.

⁷⁸ Бажанов С. С. Новые способы ведения полевого хозяйства в юго-восточных степных губерниях // Настольная книга русского земледельца. СПб., 1914. С. 34.

⁷⁹ Staples John R. Cross-Cultural Encounters on the Ukrainian Steppe: Settling the Molochna Basin, 1783–1861. Toronto, 2003. P. 121.

⁸⁰ РГИА. Ф. 398. Оп. 83, 1831–1838. Д. 4. Л. 160–161.

⁸¹ Бажанов С. С. Новые способы ведения полевого хозяйства в юго-восточных степных губерниях. С. 33–41.

⁸² ГАСО. Ф. 832. Оп. 1. Д. 2; ГАСО. Ф. 149. Оп. 9. Д. 15; Подворное и хуторское хозяйство в Самарской губернии. Опыт агрономического исследования. Самара, 1909. С. 229–243; Tulaikov N. M. Agriculture in the Dry Regions of the U. S. S. R. // Economic Geography. 1930. Vol. 6. P. 54–80.

и опубликовано много интересных данных». Это говорит о том, что значительная часть американских специалистов в области «сухого земледелия» не была знакома с работами своих российских коллег. Действительно, вполне возможно, что американские фермеры и агрономы разработали на Великих равнинах методы «сухого земледелия» независимо от аналогичных методов, появившихся в степи. В конце концов в обеих странах фермеры столкнулись с одной и той же проблемой: выращиванием сельскохозяйственных культур в условиях скудных и ненадежных запасов влаги. Существует много примеров того, как люди в разных частях мира разрабатывают схожие методы и техники независимо друг от друга. Само земледелие, по-видимому, было изобретено таким же образом в разных точках по всему миру. Джаред Даймонд определил пять областей, где производство продуктов питания, основанное на окультуривании сельскохозяйственных посевов, очевидно, возникло самостоятельно — «с небольшой или вовсе отсутствовавшей возможностью взаимодействия или обмена идеями: плодородный полумесяц Ближнего Востока; Китай; Мезоамерика; Анды; восточная часть Северной Америки»⁸³.

Однако существуют свидетельства того, что американские методы «сухого земледелия», возможно, основывались на более раннем опыте степных земледельцев. С 1870-х годов многие фермеры-меннониты мигрировали из степи на Великие равнины⁸⁴. Там их сельскохозяйственные методы вызвали интерес американских фермеров и агрономов. Большое внимание было уделено внедрению меннонитами разнообразной твердой (дурума) пшеницы, красной озимой («крымки», известной в США как красная турецкая), процветавшей на Великих равнинах⁸⁵. Возможно, меннониты также сыграли определенную роль во внедрении методов «сухого земледелия», разработанных в степи. Американский ученый Марк Альфред Карлтон, служивший в Министерстве сельского хозяйства США, познакомился с меннонитами в Канзасе. В 1898 и 1900 гг. он посетил степь для поиска подходящих сортов сельскохозяйственных культур. Канзасские меннониты снабдили его рекомендательными письмами, и он встретил своих родственников в степи, в меннонитских колониях южной Таврической губернии. Во время своего пребывания там он отметил сходство между степями и Великими равнинами: «Путешественник по канзасским равнинам, если его внезапно, во сне перевезли в Южную Россию и оставили в Крыму, обнаружил бы крайне мало различий в своем окружении, за исключением людей и типа сельскохозяйственных орудий и скота»⁸⁶. Карлтон также отметил, что те методы культивации, которые меннониты привезли с собой из степи в 1870-х годах, включали плантажную вспашку, черный пар и системы севооборотов, а также (что для Карлтона представляло особый интерес) разные виды пшеницы⁸⁷. Существуют и другие свидетельства того, что мигранты из степи на Великие равнины

⁸³ Diamond J. *Guns, Germs and Steel*. New York, 1997. P. 98.

⁸⁴ Saul Norman E. The Migration of the Russian-Germans to Kansas // *Kansas Historical Quarterly*. 1974. Vol. 60. P. 38–62.

⁸⁵ Мун Д. Интродукция русской пшеницы на Великих равнинах Соединенных Штатов Америки // *Американский ежегодник*. 2011. С. 161–176.

⁸⁶ Carleton M. A. *Russian Cereals adapted for cultivation in the United States*. Washington, 1900. P. 44.

⁸⁷ Carleton M. A. Successful Wheat Growing in Semiarid Districts // *Yearbook of the United States Department of Agriculture*. 1900. P. 538–542. — В 1890-х годах некоторые американские специалисты признавали, что методы «сухого земледелия» к тому времени уже существовали: Hargreaves Mary W. M. *Dry Farming in the Northern Great Plains, 1900–1925*. Cambridge, 1957.

конца XIX в., в основном меннониты или этнические немцы, привозили с собой свои методы ведения сельского хозяйства⁸⁸.

Нет никаких сомнений в том, что американские фермеры и агрономы разрабатывали некоторые методы «сухого земледелия» самостоятельно, пытаясь, несмотря на полузасушливый климат, развить частное земледелие на плодородных почвах Великих равнин, и все же некоторые из данных методов, возможно, родились в степях Российской империи.

References

- Bruck S. I., Kabuzan V. M. Migratsiia naseleniia v Rossii v XVIII — nachale XX veka (chislennost', struktura, geografiia). *Istoriia SSSR*, 1984, no. 4, pp. 41–59. (In Russian)
- Dokuchaev V. V. Nashi stepi: prezhde i teper'. V. V. Dokuchaev. *Sochineniia*. In 9 vols, vol. 6. Moscow; Leningrad, Akademiia nauk USSR Publ., 1951, 596 p. (In Russian)
- Druzhinina E. I. *Severnoe Prichernomor'e v 1775–1800 gg.* Moscow, Akademiia nauk USSR Publ., 1959, 282 p. (In Russian)
- Druzhinina E. I. *Iuzhnaia Ukraina v 1800–1825 gg.* Moscow, Nauka Publ., 1970, 388 p. (In Russian)
- Druzhinina E. I. *Iuzhnaia Ukraina v period krizisa feodalizma 1825–1860 gg.* Moscow, Nauka Publ., 1981, 214 p. (In Russian)
- Elina O. *Ot tsarskikh sadov do sovetских polei: istoriia sel'skokhoziaistvennykh opytynykh uchrezhdenii XVIII — 20-e gody XX v.* In 2 vols. Moscow, Egmont-Rossii Publ., vol. 1. 2008, 479 p. (In Russian)
- Friesen L. *Rural Revolutions in Southern Ukraine: Peasants, Nobles, and Colonists, 1774–1905.* Cambridge, Harvard University Press, 2009, 325 p.
- Hargreaves W. M. The Dry-Farming Movement in Retrospect. *Agricultural History*, 1977, vol. 51, pp. 149–165.
- Hargreaves W. M. *Dry Farming in the Northern Great Plains, 1900–1925.* Cambridge, Harvard University Press, 1957, 587 p.
- Hargreaves W. M. Hardy Webster Campbell (1850–1937). *Agricultural History*, 1958, vol. 32, pp. 62–65.
- Kabuzan V. M. *Zaselenie Novorossii v XVIII — pervoi polovine XIX veka (1719–1858 gg.).* Moscow, Nauka Publ., 1976, 306 p. (In Russian)
- Kabuzan V. M. *Naselenie Severnogo Kavkaza v XIX–XX vekakh: Etnostatisticheskoe issledovanie.* St. Petersburg, Russko-Baltiiskii informatsionnyi tsentr “BLITs” Publ., 1996, 224 p. (In Russian)
- Khodarkovsky M. *Russia's Steppe Frontier: The Making of a Colonial Empire, 1500–1800.* Bloomington, Indiana University Press, 2002, 304 p.
- Moon D. *Introduktsiia russkoi pshenitsy na Velikikh Ravninakh Soedinennykh Shtatov Ameriki. Amerikanskii Ezhegodnik*, 2011, pp. 161–176. (In Russian)
- Moon D. *The Plough that Broke the Steppes: Agriculture and Environment on Russia's Grasslands, 1700–1914.* Oxford, Oxford University Press, 2013, 340 p.
- Moon D. The Grasslands of North America and Russia. *A Companion to Global Environmental History*. Eds J. R. McNeill, E. S. Maudlin. Oxford, Wiley Blackwell Publ., 2012, pp. 247–262.
- Otto J. S. From the Russian Steppes to the North Dakota Prairies: The Agricultural Practices of a Russian-German Family. *Journal of the American Historical Society of Germans from Russia*. 1984, vol. 7/1, pp. 37–44.
- Pronshtein A. P. *Zemlia Donskaia v XVIII veke.* Rostov na Donu, Rostov University Press, 1961, 377 p. (In Russian)
- Racz L. *The Steppe to Europe: An Environmental History of Hungary in the Traditional Age.* Cambridge, White Horse Publ., 2013, 268 p.
- Savelev P. I. *Puti agrarnogo kapitalizma v Rossii: XIX vek (po materialam Povolzh'ia).* Samara, Samarskii universitet Press, 1994, 365 p. (In Russian)
- Saul Norman E. The Migration of the Russian-Germans to Kansas. *Kansas Historical Quarterly*. 1974, vol. 60, pp. 38–62.

⁸⁸ Otto J. S. From the Russian Steppes to the North Dakota Prairies: The Agricultural Practices of a Russian-German Family // *Journal of the American Historical Society of Germans from Russia*. 1984. Vol. 7/1. P. 37–44.

- Staples John R. *Cross-Cultural Encounters on the Ukrainian Steppe: Settling the Molochna Basin, 1783–1861*. Toronto, University of Toronto Press, 2003, 253 p.
- Tulaikov N. M. Agriculture in the Dry Regions of the U. S. S. R. *Economic Geography*, 1930, vol. 6, pp. 54–80.
- Urry J. *None but Saints: The Transformation of Mennonite Life in Russia, 1789–1889*. Winnipeg, Hyperion, 1989, 322 p.
- Webb W. P. *The Great Plains*. Lincoln, Nebraska, University of Nebraska Press, 1981, 525 p.

Статья поступила в редакцию 7 апреля 2016 г.
Рекомендована в печать 30 марта 2018 г.