

СТАТЬИ

УДК 502:631.95

**РАЗВИТИЕ НАУЧНЫХ ОСНОВ РАЦИОНАЛЬНОГО
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
СТЕПНЫХ И ЛЕСОСТЕПНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ
В XVIII–XXI ВВ.: ОПЫТ ПЕРИОДИЗАЦИИ**

Грошева О.А.

*Институт степи Уральского отделения Российской академии наук – обособленное структурное
подразделение ОФИЦ УрО РАН, Оренбург, e-mail: Groshev06@yandex.ru*

Анализ истории развития научных представлений о рациональном землепользовании приобретает в настоящее время особую актуальность, являясь одним из приоритетных направлений агрономии и геоэкологии. Изучение трудов классиков агрономической науки во многом определяет развитие рационального землепользования в XXI в. Проведение анализа развития аграрной науки во взаимосвязи с государственными процессами обусловлено тем, что серьезные трансформации общественно-политической и социально-экономической жизни неизбежно отражались на характере землепользования и экологическом состоянии лесостепей и степей. В XXI в. лесостепь и степь как природные зоны, их биологическое, ландшафтное и почвенное разнообразие оказались на грани исчезновения. В целях разработки научной оптимизации природо- и землепользования стал особенно актуальным обстоятельный анализ научного наследия классиков отечественной агроэкологической науки. Выделено 4 этапа в развитии научных основ рационального землепользования в XVIII–XXI вв., отражающих объективную связь между уровнем и направленностью исследований и особенностями хозяйственной деятельности, социально-экономической и политической жизнью общества. Необходимо отметить, что периоды наибольшего внимания учёных к проблемам землепользования (конец XVIII в., конец XIX в., конец XX в.) связаны с возникающими социально-экономическими и экологическими кризисами. На основе анализа научных работ известных классиков агрономической науки и геоэкологии можно сделать вывод о необходимости консолидации учёных с целью разработки современной стратегии развития сельскохозяйственного производства и землепользования, предусматривающей экологическую оптимизацию агроэкосистем и агроландшафтов.

Ключевые слова: рациональное землепользование, степные и лесостепные регионы, экологические кризисы, периодизация, научное наследие, классики агрономической науки

**THE DEVELOPMENT OF THE SCIENTIFIC BASES
OF RATIONAL LAND USE AND THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT
OF THE STEPPE AND FOREST-STEPPE REGIONS OF RUSSIA
IN THE XVIII–XXI CENTURIES: EXPERIENCE OF PERIODIZATION**

Grosheva O.A.

*Institute of Steppe of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences OFRC UB RAS, Orenburg,
e-mail: Groshev06@yandex.ru*

An analysis of the history of the development of scientific ideas about rational land use is currently becoming particularly relevant, being one of the priority areas of agronomy and geoecology. The study of the works of the classics of agronomic science largely determines the development of rational land use in the 21st century. The analysis of the development of agricultural science in conjunction with state processes is due to the fact that serious transformations of socio-political and socio-economic life inevitably affected the nature of land use and the ecological condition of forest-steppes and steppes. In the 21st century, the forest-steppe and steppe as natural zones, their biological, landscape, and soil diversity were on the verge of extinction. In order to develop scientific optimization of nature and land use, a detailed analysis of the scientific heritage of the classics of domestic agroecological science has become especially relevant. There are 4 stages in the development of the scientific foundations of rational land use in the XVIII–XXI centuries, reflecting the objective relationship between the level and focus of research and the characteristics of economic activity, socio-economic and political life of society. It should be noted that the periods of the greatest attention of scientists to land use problems (the end of the 18th century, the end of the 19th century, the end of the 20th century) are associated with emerging socio-economic and environmental crises. Based on an analysis of the scientific works of famous classics of agronomic science and geoecology, it can be concluded that scientists need to be consolidated in order to develop a modern strategy for the development of agricultural production and land use, providing for environmental optimization of agroecosystems and agrolandscapes.

Keywords: rational land use, steppe and forest-steppe regions, environmental crises, periodization, scientific heritage, classics of agronomic science

Анализ истории развития научных представлений о рациональном землепользовании приобретает в настоящее время особую актуальность, являясь одним из приоритетных направлений агрономии и геоэкологии. Изучение трудов ученых-практиков

XVIII в. и представителей агрономической науки XIX–XX вв. во многом определяет развитие аграрной науки в XXI в.. Вместе с тем выяснение причин возникновения и эволюции научных идей и современных представлений о рациональном землеполь-

зовании аграрных регионов России дает новый материал для выявления закономерностей общего эволюционного развития науки и прогнозирования процессов взаимодействия природы и общества в будущем.

Проведение анализа развития аграрной науки во взаимосвязи с государственными процессами обусловлено тем, что серьезные трансформации общественно-политической и социально-экономической жизни неизбежно отражались на характере землепользования и экологическом состоянии лесостепей и степей. За достаточно непродолжительный исторический период с начала XVIII в. в основных земледельческих регионах России вследствие варварского отношения к природе утрачены многие виды растений и животных, виды почв, источники поверхностных вод, объекты, имеющие природное и историческое значение, как уникальные и редкие, так и зональные лесостепные и степные ландшафты. Поэтому в XXI в., когда лесостепь и степь как природные зоны, их биологическое, ландшафтное и почвенное разнообразие оказались на грани исчезновения, в целях разработки научных основ природоподобных технологий и оптимизации природо- и землепользования стал особенно актуальным обстоятельный ретроспективный анализ научного наследия классиков отечественной агроэкологической науки.

Цель исследования: анализ развития научных основ рационального ведения сельского хозяйства, создания и внедрения технологий неразрушительного землепользования в трудах отечественных учёных на протяжении XVIII – начала XXI вв.

Материалы и методы исследования

Материалом для исследования послужили опубликованные научные работы отечественных естествоиспытателей XVIII–XIX вв., а также современные источники, посвящённые рассматриваемому вопросу. Анализ развития научных основ рационального землепользования и устойчивого развития аграрных регионов России проведён на основе сравнительно-исторического метода.

Результаты исследования и их обсуждение

История исследований, направленных на разработку и развитие стратегий рационального природопользования и устойчивого развития степных и лесостепных регионов России, тесным образом связана с сельскохозяйственным освоением земель и обострением экологических кризисов. Сравнительно-исторический анализ научных трудов

классиков отечественного земледелия позволяет выделить четыре основных этапа в развитии научных основ рационального землепользования в XVIII–XXI вв., отражающих объективную связь между уровнем и направленностью исследований и особенностями хозяйственной деятельности, социально-экономической и политической жизнью общества и государства.

Характеристика I этапа (начало XVIII в. – первая половина XIX в.):

– *особенности социально-политического и экономического развития*: 1. Развитие мануфактурной промышленности и формирование единого рынка в России. 2. Расширение территории Российской империи (Казхстан, Причерноморье и Предкавказье). 3. Перепроизводство и экспорт продукции сельскохозяйственного производства.

– *особенности хозяйственной деятельности*: 1. Активная земледельческая колонизация европейских степей (Центральное Черноземье, Северное Причерноморье, Предкавказье, Поволжье, Южный Урал). 2. Господство переложной и паровой систем земледелия. 3. Увеличение нагрузки на пастбища. 4. Широкое распространение сенокосения;

– *особенности экологического состояния степных ландшафтов*: 1. Увеличение степени распаханности с 10 до 25–30% от площади современной пашни. 2. Значительное возрастание пастбищных нагрузок. 3. Уменьшение мощности степного войлока и изменение видового состава растительности. 4. Интенсификация процессов водной эрозии, дефляции почв и оврагообразования;

– *особенности исследований по оптимизации степного землепользования*: 1. Рост заинтересованности передового русского дворянства первой половины XVIII в. в оптимизации сельского хозяйства и повышении его доходности, разработка инструкций о ведении помещичьего и крестьянского хозяйств с рекомендациями по улучшению хлебопашества, скотоводства и садоводства («Инструкции» А.П. Волынского (1725), Н.Г. Строганова (1725), В.Н. Татищева (1742) и др.). 2. Объединение значительной части исследований в крупных научных центрах – Петербургской академии наук (1724), Вольном экономическом обществе (1765) и Русском Географическом обществе (1845), сыгравшие важную роль в развитии отечественного земледелия. 3. Появление специализированных агрономических периодических изданий («Труды Императорского Вольного экономического общества» (1766–1915), «Сельский житель» (1778–1779), «Экономический

магазин» (1780–1789), «Земледельческая газета» (1834–1905; 1913–1917) и др.). 4. Начало опытного земледелия в России (М.И. Афонин, А.Т. Болотов, И.М. Комов, М.Г. Павлов и др.). 5. Формирование основ неразрушительного степного землепользования в научных трудах М.И. Афолина, А.Т. Болотова, И.М. Комова, М.Г. Павлова, М.Е. Ливанова, Я.А. Линовского, С.М. Усова и др. учёных-практиков [1].

Характеристика II этапа (вторая половина XIX в. – первая половина XX в.):

– *особенности социально-политического и экономического развития*: 1. Аграрная реформа 1861 г. 2. Формирование промышленного капитализма в России. 3. Торгово-промышленный характер земледельческого хозяйства, что определило зерновое направление сельхозпроизводства. 4. Кризис степного природопользования (1890-е гг.), вызванный процессами аридизации климата (периодически повторяющиеся засухи), земледельческим освоением (применение несовершенных орудий обработки почв, распашка склонов). 5. Столыпинская аграрная реформа (1906–1916 г.). 6. Революции (1905–1907 г. и 1917 г.), Мировая (1914–1917 г.), Гражданская (1917–1922 г.) и Отечественная (1941–1945 г.) войны, репрессии 1930–1950-х гг., породившие разруху и голод, фактически уничтожившие генетику, селекцию, сельскохозяйственную экономику. 7. Реализация «Сталинского плана преобразования природы» (1948–1953);

– *особенности хозяйственной деятельности*: 1. Завершение освоения европейских степей и широкая колонизация степных территорий Сибири. 2. Замена переложной и паровой систем земледелия на многопольные плодосменные севообороты. 3. Массовая вырубка и выжигание лесной растительности. 4. Сплошная коллективизация с организацией колхозов, совхозов и МТС. Интенсификация сельскохозяйственного производства (механизация и электрификация, применение минеральных удобрений). 5. Разработка и внедрение травопольной системы земледелия;

– *особенности экологического состояния степных ландшафтов*: 1. Аридизация климата степной зоны, вызванная природными и антропогенными факторами. 2. Истощение земельных ресурсов. 3. Значительные потери органического вещества и биофильных элементов в почвах. 4. Значительное уменьшение облесенности;

– *особенности исследований по оптимизации степного землепользования*: 1. Дифференциация агрономической науки (развитие почвоведения, агрохимии, луговодства, семеноводства и т.д.). 2. Создание в 1929 г.

Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. В.И. Ленина (ВАСХНИЛ), ставшей центром формирования агрономической науки в стране. 3. Организация сети научно-исследовательских институтов сельского хозяйства, опытных станций. 4. Рост активности теоретических и практических исследований, направленных на развитие рациональных основ использования биологических и земельных ресурсов (А.В. Советов, А.С. Ермолов, А.Н. Энгельгардт, И.А. Стебут, В.В. Докучаев, П.А. Костычев, В.Р. Вильямс, Д.Н. Прянишников, К.А. Тимирязев, А.Г. Дояренко, Л.Г. Раменский). 5. Анализ кризиса степного природопользования представителями географической школы В.В. Докучаева и его последователями: Н.М. Сибирцевым, К.Д. Глинкой, Г.Н. Высоцким, Г.Ф. Морозовым, М.К. Турским, А.А. Измайльским, Н.А. Димо, Л.И. Прасоловым, С.С. Неуструевым, Б.Б. Полюновым и др. Первый план оптимизации степного природопользования В.В. Докучаева (1892) [2, 3]. Развитие ландшафтно-экологического земледелия (И.Е. Овсинский, Н.М. Тулайков). 6. Формирование к 1930-м г. микробиологии почв как самостоятельного раздела почвоведения (С.А. Севергин, В.Л. Омелянский, Н.Г. Холодный, С.П. Костычев, Д.М. Новгородский, Н.Н. Худяков и др.). 7. Мировое признание к началу 1930-х гг. русской генетической школы во главе с Н.И. Вавиловым, заложившей основы выведения устойчивых сортов растений. 8. Разработка и внедрение травопольной системы земледелия (В.Р. Вильямс) 9. Формирование основ биосферной идеологии природопользования и принципов земледелия на ландшафтной основе (В.В. Докучаев, В.И. Вернадский).

Характеристика III этапа (середина XX в. – начало 90-х г. XX в.):

– *особенности социально-политического и экономического развития*: 1. Утверждение природопокорительной идеологии в середине XX столетия. Освоение целинных и залежных земель степной зоны Заволжья, Южного Урала, Казахстана и Южной Сибири (1954–1963). 2. Интенсивное развитие добывающей и перерабатывающей промышленности. 3. Административно-командная система управления экономикой, слабость материальной базы, нарастание социальных противоречий (начало 1950-х – конец 1980-х г.);

– *особенности хозяйственной деятельности*: 1. Практически полная распашка азиатских степей бывшего СССР (на площади более 42 млн га). 2. Ликвидация отгонного пастбищного животноводства. 3. Интенсивное использование земель в сельском хозяйстве и отведение земель

под промышленное и городское строительство, транспортные коммуникации. 4. Экстенсивный характер сельскохозяйственно-производства;

– *особенности экологического состояния степных ландшафтов*: 1. Степной тип растительности на зональных полнопрофильных почвах стал самым редким в СССР. 2. Деградиация растительности вследствие перевыпаса. 3. Значительное сокращение пойменных и байрачных лесов. 4. Степные экосистемы потеряли способность к саморегуляции и самовосстановлению. 5. Нарушение гидрологического режима малых рек;

– *особенности исследований по оптимизации степного землепользования*:

1. Развитие в ведущих географических центрах ландшафтно-экологического подхода к организации сельскохозяйственного природопользования (В.Б. Сочава, А.Г. Исаченко, Ф.Н. Мильков, В.А. Анучин, А.В. Ларин, В.С. Преображенский, В.А. Николаев и др.). 2. Расширение сети экспериментальных станций в земледелии. 3. Преодоление застоя в сельскохозяйственном производстве. Формирование новых представлений об обработке почв и регулировании их плодородия (Т.С. Мальцев). Безотвальная обработка почвы стала важнейшим агротехническим приёмом, что позволяло защитить почву от эрозии, повысить устойчивость земледелия. 4. Создание в 1957 г. Казахского (впоследствии Всесоюзного) НИИ зернового хозяйства во главе с А.И. Бараевым. Формирование системного подхода к решению проблем «сухого» земледелия от подбора культур и сортов, технологий их возделывания до создания оптимальной структуры земледелия. Разработка почвозащитной системы земледелия. Создание отечественной противозерозионной техники на глубокой научной основе (первые плоскорезы, стерневые сеялки). Расширение полевого экспериментирования и развитие новой методологии опытного дела. 5. Организация исследований (1970-е гг.) по разработке контурно-мелиоративных (А.Н. Каштанов) и адаптивно-ландшафтных (В.И. Кирюшин) систем земледелия [4]. 6. Разработка региональными НИИСХ зональных систем земледелия и их внедрение в практику с.-х. производства в начале 1980-х гг. 7. Организация работ коллективов учёных под руководством академиков И.С. Шатилова, А.И. Бараева, М.С. Кузнецова, А.Н. Каштанова, В.И. Кирюшина и др. по борьбе с дефляцией, плоскостной и линейной эрозией. 8. Разработка региональных программ по сохранению биоразнообразия степей и рациональному использованию

природных ресурсов (А.С. Хоментовский, А.А. Чибилёв) [5].

Характеристика IV этапа (начало 1990-х гг. – по настоящее время):

– *особенности социально-политического и экономического развития*: 1. Эколого-экономический кризис 1990-х г. сменился подъёмом, в том числе и в сельскохозяйственном производстве, в целом за счёт оказания крестьянам господдержки и налаживания системы агрострахования и кредитования, привлечение инвестиций. 2. Вступление России во Всемирную торговую организацию (2012). Принятие стратегии устойчивого развития сельских территорий до 2030 г. (2015) и разработка Проекта концепции устойчивого развития мясного скотоводства в Российской Федерации на период до 2030 г. (2017). 3. Завершение Земельной реформы (передача земли из государственной собственности в частную), проводимой без должного экологического сопровождения на государственном уровне. 4. Низкий контроль за использованием земель сельскохозяйственного назначения, за состоянием естественных островных лесов (колков) и защитных лесных полос;

– *особенности хозяйственной деятельности*: 1. Переход от государственного регулирования сельскохозяйственного производства к многоукладности сельского хозяйства (от крупных агрохолдингов до мелких крестьянско-фермерских хозяйств). 2. Рыночная и экспортная ориентация в производстве зерновых, пропашных культур. 3. Рост площади залежей и снижение пастбищных нагрузок. Повсеместное прекращение пастбищеоборотов, полевые севообороты сведены до примитивных форм;

– *особенности экологического состояния степных ландшафтов*: 1. Нарастание, с начала 1990-х г., процессов самовосстановления степей. 2. Расширение сети особо охраняемых природных территорий различного ранга, охраняющие степные экосистемы (в том числе реализация проектов реинтродукции, в частности, лошади Пржевальского);

– *особенности исследований по оптимизации степного землепользования*:

1. Активизация научных разработок академической и отраслевой науки по вопросам экологизации степного природопользования, устойчивости ландшафта к сельскохозяйственному воздействию (А.А. Чибилёв, А.А. Тишков, Б.И. Кочуров, С.В. Левыкин, Л.Л. Шишов, И.И. Карманов, М.С. Дзыбов и др.) [5, 6]. 2. Внедрение ландшафтно-экологических (А.Н. Каштанов) и ландшафтно-адаптивных (В.И. Кирюшин, А.Л. Иванов, А.Т. Волощук) систем земледелия [4].

3. Качественно новый уровень проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия (АЛСЗ) на основе реализации системы агроэкологической оценки земель и агрогеоинформационных систем (АгроГИС). Разработка цифровых карт почвенного плодородия в целях устойчивого развития и рационального использования черноземов (И.Ю. Савин, А.Я. Воронин, Д.Л. Голованов и др. – Почвенный институт им. В.В. Докучаева). 4. Развитие учения об эколого-генетических функциях почв в биосфере (Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин). Создание Красной книги почв Российской Федерации (2009) (Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин, С.А. Шоба, Б.Ф. Апарин, А.Х. Мукатанов, А.И. Климентьев, Л.Н. Ташнинова и др.). 5. Формирование комплекса природоподобных ресурсосберегающих агротехнологий как элемента рационального степного природопользования и формирования устойчивости агроландшафтов. Развитие концепций оптимального степного землепользования на Международных степных форумах в Оренбурге (А.А. Чибилёв, С.В. Левыкин, А.А. Тишков, Д.С. Булгаков, Г.С. Куст, И.А. Трофимов и др.).

Выводы

Проведённая периодизация развития агроэкологической науки, основанная на характеристике отличительных особенностей и качественных преобразований в социально-экономическом, политическом и хозяйственном развитии общества, показывает, что периоды наибольшего внимания учёных к проблемам землепользования (конец XVIII в., конец XIX в., конец XX в.) связаны в первую очередь с возникающими социально-экономическими и экологическими кризисами.

Кризис землепользования конца XIX в. предопределил появление плеяды учёных: В.В. Докучаева и его школы, А.В. Советова, И.А. Стебута, П.А. Костычева и многих других, научная деятельность которых позволила поднять агрономическую науку на качественно новый уровень. На проявление очередного кризиса аграрного землепользования, вызванного освоением целинных и залежных земель (1954–1963 г.) и экстенсивным ведением сельского хозяйства, учёные ответили разработкой ландшафтно-

экологического подхода к ведению сельскохозяйственного производства, созданием почвозащитных и адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Земледельческий кризис 1990-х гг. становится пусковым механизмом новой активизации исследований академической и отраслевой науки по вопросам экологизации степного природопользования и создания природоподобных технологий, развития учения об эколого-генетических функциях почв в биосфере.

На основе анализа научных работ известных учёных-аграриев и степеведов можно сделать вывод о необходимости консолидации учёных с целью разработки стратегии новационного развития сельскохозяйственного производства и землепользования, предусматривающего экологическую оптимизацию агроэкоосистем и агроландшафтов, реализации приёмов и методов воспроизведения основных характеристик природных экосистем. Такой подход на современном этапе рассматривается как оптимальный вектор исследований по восстановлению биологического разнообразия и экологического равновесия в ландшафтах.

Статья подготовлена по теме НИР Института степи УрО РАН: «Степи России: ландшафтно-экологические основы устойчивого развития, обоснование природоподобных технологий в условиях природной и антропогенных изменений окружающей среды», № ГР АААА-А17-117012610022-5.

Список литературы

1. Компанеев М.Н. Учёные-агрономы России. (Из истории агрономической науки). М.: Колос, 1971. 184 с.
2. Иванов А.Л. Докучаевское почвоведение. Единство теории и практического приложения. Противоречия. Есть ли они? (к 170-летию В.В. Докучаева) // Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. 2016. Вып. 85. С. 150–173.
3. Левыкин С.В., Казачков Г.В., Яковлев И.Г., Грудинин Д.А., Норейка С.Ю. В.В. Докучаев и план преобразования природы степей: идейное и практическое наследие, перспективы развития // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 4 (72). С. 8–11.
4. Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов. М.: КолосС, 2011. 443 с.
5. Чибилёв А.А. Экологическая оптимизация степных ландшафтов. Свердловск: УрО АН СССР, 1992. 172 с.
6. Чибилёв А.А., Левыкин С.В., Казачков Г.В. Степное землепользование и перспективы его модернизации в современных условиях // Вызовы XXI века: природа, общество, пространство. Ответ географов стран СНГ. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 337 с.