*УДК:**913.1:332.362*

**Анализ истории землепользования, изменений систем земледелия и структуры посевов в регионах ЕТР с различными природными условиями и длительностью земледельческого освоения для целей ретроспективной оценки динамики темпов и объемов смыва за последние столетия**

**Н.Н.Иванова**

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Москва, Ленинские горы, 1, 119991, Россия, email: nadine\_iv@mail.ru.*

**Аннотация**. На основании анализа литературных и архивных источников и картографических материалов разных лет создания реконструирована динамика и пространственное положение границ пахотных угодий, а также почвозащитная способность посевных культур с конца XVIII в. до наших дней для ключевых участков, расположенных в регионах с различными природными условиями, длительностью и характером массового земледельческого освоения. Выявлены общие черты и различия для районов юга лесной, севера лесостепной и юга лесостепной зон ЕТР.

***Ключевые слова:*** почвенный покров; трехпольная система земледелия, перелог, границы пашни.

Активизация эрозионно-аккумулятивных процессов, изменение водного режима распаханных территорий приводят к радикальной перестройке потоков вещества на водосборах по сравнению с их естественным состоянием. Под влиянием длительной распашки и сопутствующих ей процессов на огромных пространствах произошло изменение морфологии и свойств почвенных профилей, а сами почвы зачастую полностью или частично потеряли свой первоначальный облик. В структуре почвенного покрова и строении почвенных профилей в агроландшафтах записаны изменения характера и пространственной локализации агрогенной нагрузки за всю историю земледельческого освоения. Для создания экологически безопасных схем землепользования, основанных на понимании того, как преобразуется почвенный покров в долгосрочной перспективе, необходима ретроспективная оценка изменений площади пашни, ее пространственного положения относительно основных элементов рельефа, эволюции систем землепользования, а также изменений почвозащитной способности высеваемых культур в региональном аспекте. Такого рода исследования были проведены в районах европейской территории России с различными природными условиями, длительностью и характером массового земледельческого освоения.

Ключевой участок «Ельдигино» находится на юге лесной зоны к северо-востоку от Москвы на юго-западных отрогах Клинско-Дмитровской гряды. Среднегодовое количество осадков 600-700 мм, почвенный покров представлен дерново-подзолистыми почвами разной степени оглеения, оподзоленности и эродированности на покровных суглинках. Содержание органического вещества в пахотных горизонтах современных почв составляет 1,5-2%. Первое упоминание населенных пунктов датируется 1501 г. Пашня, находящаяся в постоянной обработке, занимала к этому времени несколько сотен десятин, т.е. первые проценты от площади ключевого участка [1]. Участок «Плавск» расположен на севере лесостепной зоны в южной части Тульской области в пределах самой приподнятой части Среднерусской возвышенности. Количество осадков уменьшается до 525–630 мм в год, в почвенном покрове доминируют черноземы выщелоченные и оподзоленные на покровных и лессовидных суглинках. Содержание Сорг. в пахотном горизонте современных почв в среднем составляет 5,6%, изменяясь от 7,5% до 1,9% при сильной степени смытости. По косвенным данным (сведениям из писцовых книг, положению засечных черт) установлено, что массовая распашка началась не ранее середины XVII в. [2]. Участок «Жердевка «представляет собой бассейн малой реки на юге Тамбовской области, в юго-восточной части Окско-Донской низменности. В ландшафтном отношении это юг лесостепной зоны. Среднемноголетнее количество осадков колеблется от 480 до 630 мм, почвенный покров достаточно однородный, представлен черноземами типичными и выщелоченными. Содержание органического вещества в пахотном горизонте колеблется от 7,5% до 5%, вариабельность в основном определяется степенью смытости почв.

Реконструкция длительности и характера земледельческого освоения проведена на основании анализа литературных и архивных источников, пространственное изменение границ угодий установлено по крупномасштабным картам разного времени создания. В России первым картографическим источником, отражающим положение границ угодий, были планы Генерального межевания (ГМ). В пределах участка «Ельдигино» межевые работы проводились летом и осенью 1790 г., на участке «Плавск» в период между 1776-1780 гг., на юге современной Тамбовской области – с 1782 по 1790 гг.

Длительность освоения участка «Ельдигино» более 5 столетий, максимальная распаханность была в конце XVIII в. Распашка носила «очаговый» характер, в основном обрабатывались территории, прилегающие к населенным пунктам. Вплоть до середины XIX в. была широко развита практика перелога. Таким образом антропогенная нагрузка была «скользящей», участки пашни забрасывались, зарастали лесом и вновь вводились в эксплуатацию. Подобная ситуация характерна и для других регионов юга лесной зоны ЕТР [3]. Непрерывной земледельческой обработке за все время освоения подвергалась очень незначительная часть территории ключевого участка, доля земель, непрерывно распахивавшихся более 200 лет, составила 4% территории.

Земледельческое освоение юга Тульской губернии до середины XVII в. лимитировалось угрозой татарских набегов. Массовое освоение земель началось после завершения строительства Белгородской укрепленной линии и было по историческим меркам стремительным. С конца XVII по конец XIX вв.

Динамика распаханности ключевых участков (А – Плавск, Б – Жердевка).

было распахано более 64% территории губернии. В пределах участка «Плавск» к моменту Генерального межевания пашня занимала 79% территории, т.е. с учетом площади под долинно-балочной сетью (11%), селитебными территориями и лесами (10%), освоены были все пахотнопригодные участки. В связи с отсутствием свободных земель перелог не практиковался, агрогенная нагрузка была постоянной. Максимальная распаханность зафиксирована в период после реформы 1861 г. (рис.), незначительный прирост запашки был достигнут за счет освоения бортов долинной сети. Это вызвало значительное увеличение объемов эрозионных потерь [4].

В пределах участка «Жердевка» на юге Тамбовской области до начала XIX в. сохранялись целинные степи. На Плане генерального межевания Борисоглебского уезда ключевой водосбор покрыт лугами, местами заболоченными, и зарослями кустарника на бортах долинной сети. В связи с отсутствием точных данных, на основании анализа темпов прироста населения Борисоглебского уезда по данным III-VIII подушных ревизий (1763-1833 гг.) за дату начала массовой распашки бассейна был принят 1820 г. К началу 1850-х гг. пахотные угодья занимали уже 65% площади. Максимальные размеры пашни, как и на участке «Плавск», были отмечены после реформы 1861 г. (рис.) за счет освоения бортов долинной сети. Факт запашки склонов долин и балок зафиксирован на картах Экспедиции для исследования источников главнейших рек Европейской России [5]. В начале освоения большой резерв свободных земель обусловил широкое развитие практики перелога (залежи). Поэтому вплоть до середины XIX в. агрогенная нагрузка в какой-то степени носит «скользящий» характер.

Состав и структуру севооборотов за все время земледельческого использования территории восстановить невозможно. Количественные данные о площадях под разными культурами появились только в 80-х гг. XIX в. в результате проведения поземельных переписей. В литературных источниках были собраны сведения о составе культур, когда-либо высевавшихся в исследуемых регионах. Список культур был разбит на группы по степени их почвозащитной способности – озимые, яровые густопокровные, пропашные и пр. Ретроспективная оценка площадей, занятых группами культур, проводилась с учетом использовавшихся систем земледелия. Вплоть до начала XX в. во всех исследованных регионах, несмотря на различие природных условий и характера освоения, господствовала трехпольная система. В XVIII – начале XIX вв. на юге лесной зоны и на юго-востоке лесостепной это было трехполье с элементами перелога, на севере лесостепной зоны – классическое трехполье. В озимом клину вплоть до середины XX в. на всех исследованных участках преобладала рожь, причем в Тульской области эта тенденция сохранялась до 1970-х гг. Региональные различия проявились в основном в составе посевов ярового клина. На юге лесной и севере лесостепной зон до середины XIX в., когда появились первые посевы пропашных, культивировались в основном овес, ячмень и в небольшом количестве гречиха. В уездах юга Тамбовской губернии значительная часть ярового поля отводилось под просо, которое считается пропашной культурой. Однако вопрос об отнесении той или иной культуры к пропашным, т.е. тем, которые для нормального развития нуждаются в широких междурядьях и нескольких междурядных обработках почвы, в историческом разрезе является достаточно сложным. Строчный посев стал практиковаться в исследованных регионах только на рубеже XIX и XX вв. с появлением механических сеялок [6], до этого сеяли вручную вразброс. Поэтому невозможно точно оценить, как выдерживалось требование широких промежутков между растениями и обработок в течение вегетации для посевов проса и гречихи. В отношении сахарной свеклы известно, что ее высевали рядами и пропалывали, а такие пропашные культуры как подсолнечник и кукуруза получили широкое распространение уже в XX в.

Наши исследования показали, что набор посевных культур и практикуемые системы земледелия оказались достаточно консервативными величинами как в пространственном, так и во временн**о**м отношении. В районах, массовое земледельческое освоение которых началось в эпоху господства натурального крестьянского хозяйства, паровое трехполье сохранялось вплоть до первой четверти XX в. Было установлено, что после реформы 1861 г. в пределах ключевых участков лесостепной зоны «Плавск» и «Жердевка», где к этому времени отсутствовал резерв свободных земель, при наделении крестьян землей были частично распаханы борта долинно-балочной сети. Наличие для участка «Жердевка» карты пахотных угодий, составленной во время работ Экспедиции по исследованию источников главнейших рек Европейской России, позволили точно оценить площадь введенных в земледельческий оборот крутосклонных участков.

**Благодарности**

Работа выполнена при финансовой поддержке РНФ (проект № 22-27-00170).

**Библиографические ссылки**

1. Иванова Н.Н., Фомичева Д.В., Шамшурина Е.Н. Изменение ареалов пахотных угодий за 250 лет (на примере ключевого участка в Московской области) //Вестн. Моск. ун-та. – Сер. 5. ­– Геогр. – 2023. –Т. 78. – № 3. ­С. 52–67.

2. Иванова Н. Н., Фомичева Д. В., Рухович Д. И., Шамшурина Е. Н. Ретроспективный анализ истории земледельческого освоения и оценка темпов эрозии почв в бассейне р. Локна, Тульская область // Почвоведение. – 2023. – № 7. – С. 872-886.

3. Энгельгардт А.Н. Из деревни. 12 писем 1872-1887. М.: Мысль, 1987.

4. Zhidkin A., Gennadiev A., Fomicheva D., Shamshurina E., Golosov V. Soil erosion models verification in a small catchment for different time windows with changing cropland boundary // Geoderma. –2023. –V. 430.– P. 116-322.

5. Труды Экспедиции для исследования источников главнейших рек Европейской России. Бассейны Савалы и Битюка: Исслед. Лесоводственного отд. 1899 г. М.: Типо-лит. т-ва И.Н. Кушнерев и К°, 1902.

6. Россия. Полное географическое описание нашего отечества: настольная и дорожная книга для русских людей. / Под ред. Семенова В.П./ Т. 2. Среднерусская Черноземная область (Курская, Орловская, Тульская, Рязанская, Тамбовская, Воронежская и Пензенская губернии). СПб.: Типография А.Ф. Девриен, 1902.