

УДК 913.1, 913.8

КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНЫХ И ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ В XVIII, XIX И XX ВВ.

Белеванцев В.Г., Чендев Ю.Г.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия

В результате усиления интенсивности преобразования окружающей среды на современном этапе развития общества большую актуальность приобретают реконструкции состояния природной среды и социального развития территорий в ранние периоды освоения регионов, а также историко-географический анализ антропогенных изменений природных геосистем и социально-экономических процессов.

Исследованиями природной среды и ее антропогенной трансформации на юге Среднерусской возвышенности, большая часть которого соответствует территории Белгородской области, занимались многие ученые (Докучаев, 1883; Костычев, 1886; Краснов, 1891; Талиев, 1902; Берг, 1947; Кириков, 1979; Мильков, 1980, 1986; Среднерусское ..., 1985; Природно-антропогенные ..., 1989; Дроздов, 1991; Чендев, 2005 и др.). Но ещё остается много вопросов, раскрытие которых требует углубленного анализа разновременных картографических материалов, отражающих состояние природных геосистем и социальных явлений на разных этапах хозяйственного освоения изучаемой территории.

Цель исследования заключается в выявлении и анализе изменений во времени ряда компонентов окружающей среды Белгородской области, включая поселенческую инфраструктуру, распаханность территории, речную сеть, а также лесистость, на основе изучения картографических и статистических материалов XVIII, XIX и XX вв.

Использование разновременных крупномасштабных карт позволило выполнить картографирование населенных пунктов исследуемой территории в конце 18, 19 и 20 вв., составлены карты речной сети и лесистости на указанные временные интервалы, дана комплексная оценка пространственно-временных изменений этих и ряда других показателей за 200-летний период (с конца 18 по конец 20 вв.).

Картосхемы населенных пунктов в разные исторические периоды на юге Центральной России (Белгородская область) (рис. 1) отражают их местоположение и площадь. Населенные пункты изображены внемасштабными условными знаками в виде пунсонов разного диаметра в зависимости от занимаемой площади.

Для составления указанных картосхем были использованы крупномасштабные картографические материалы:

- 1780-х гг. в виде планов-атласов уездов Воронежского, Курского и Харьковского наместничеств масштаба 1:84000 (РГАДА..., 1780; РГАДА..., 1783; РГАДА..., 1785);

1868-1896 гг. - листы Специальной карты Европейской России масштаба 1:126000 (Военно-топографическое управление. Трёхвёрстная военно-топографическая..., 1868-1896);

- 1990-х гг. - многолистная топографическая карта Белгородской области масштаба 1:200000 (Топографическая..., 1996).

Поскольку большая часть картографических источников 19 века, используемых в работе, создавалась в интервале времени 1868-1875 гг., авторы статьи сочли правомерным считать явления, отображенные на этих картах, близко соответствующими периоду 1870-х гг.

Анализ картосхем распределения населенных пунктов в конце 18, 19 и 20 вв. (рис. 1) свидетельствует о закономерном увеличении во времени их количества и росте площадей.

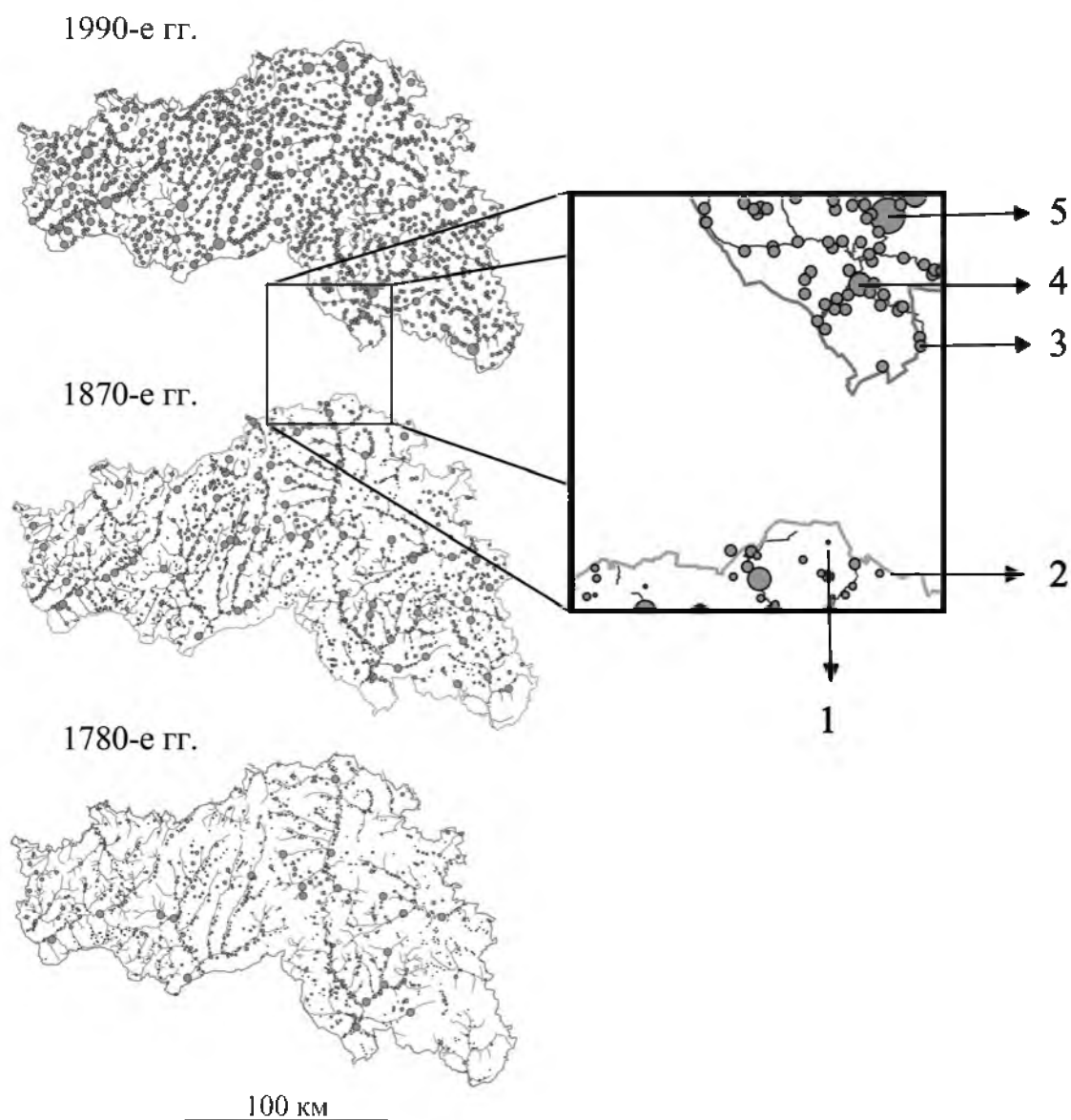


Рис. 1. Распределение населенных пунктов на территории Белгородской области в разные исторические периоды. Населенные пункты: 1 – площадью менее 0,25 км²; 2 – площадью 0,25-1 км²; 3 - площадью 1,01-3 км²; 4 - площадью 3,01-15 км²; 5 - площадью более 15 км².

Выявлена четкая локализация большинства населенных пунктов к долинно-речным ландшафтам в каждый из рассматриваемых периодов. В 18 веке особенно плотное заселение территории отмечалось в бассейнах рек Оскол, Валуй и Северский Донец с притоками Нежеголь, Короча, Корень. В 19 веке распределение населенных пунктов становится более равномерным и появляется значительное количество поселений площадью 3-15 км². В 20 столетии равномерность распределения населенных пунктов по территории Белгородской области становится еще более очевидной, причем максимальная насыщенность поселениями отмечается в северной и западной частях

региона. Важной чертой градостроительства конца 20 века является развитие крупных населенных пунктов площадью более 15 км². Таких населенных пунктов на территории Белгородской области в 1990-х гг. насчитывалось 11 (рис. 1).

Картина роста во времени густоты поселенческой инфраструктуры служит косвенным доказательством усиления во времени антропогенных воздействий на компоненты природной среды Белгородской области на протяжении последних столетий.

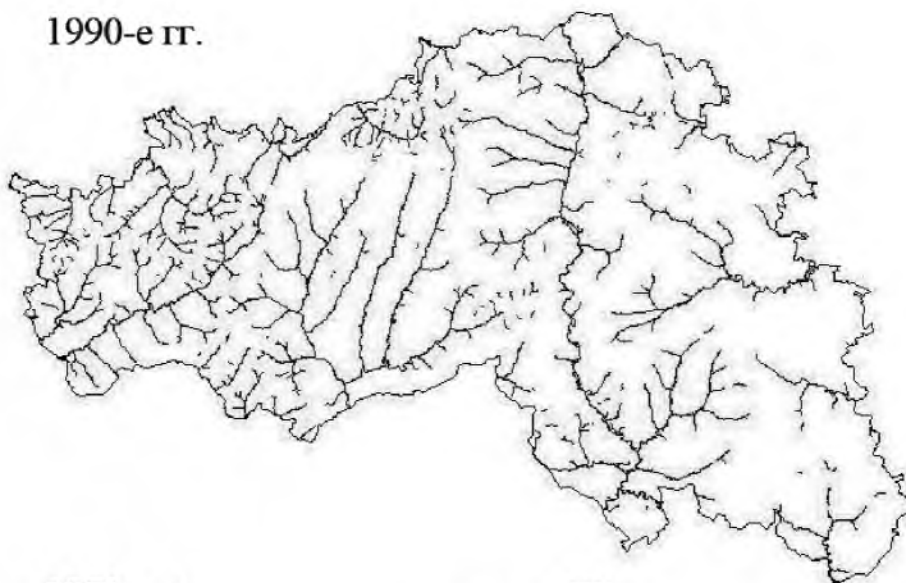
Картосхемы речной сети, дающие представление об ее изменении с конца 18 по конец 20 вв., представлены на рис. 2. Источниками составления указанных картосхем являются те же картографические материалы, которые использовались при создании картосхем поселений.

Речная сеть в конце 18 века была достаточно густой. Существенное сокращение речной сети произошло уже к концу 19 века, причем особенно заметное снижение длины и густоты рек наблюдалось в бассейне Дона – в центральной и восточной частях изучаемой территории (рис. 2). Такие реки, как Тихая Сосна, Черная Калитва, Северский Донец, Нежеголь, Короча, Корень за 90 лет (с 1780-х по 1870-е гг.) лишились многих притоков, оказавшись совершенно без них на значительных отрезках течения рек. Деградация речной сети продолжалась и в 20 веке (рис. 2). Еще более ухудшилось экологическое состояние водотоков на востоке и в центральной части Белгородской области; существенно меньше стало рек и в бассейне Днепра, несмотря на то, что в климатическом отношении это наиболее влажная часть изучаемой территории.

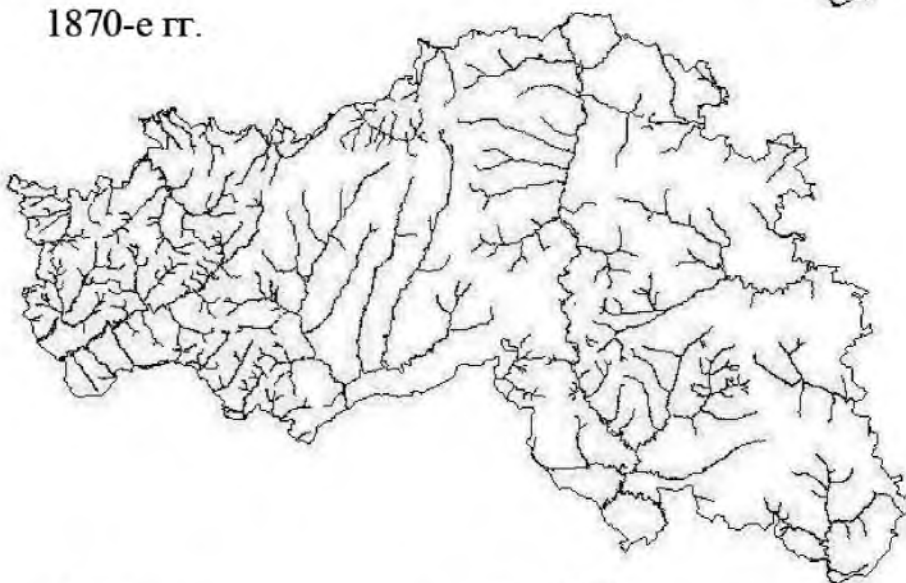
Рис. 3 составлен на основе расчета густоты речной сети изучаемого региона по картосхемам, представленным на рис. 2. При выполнении картосхем густоты речной сети территория Белгородской области была поделена на сетку квадратов со стороной 20 км. В центре каждого квадрата (проанализировано 64 квадрата) рассчитывалась густота речной сети, а затем проводилась изолинейная интерполяция изучаемого показателя. По состоянию на 1780-е гг. разброс значений густоты речной сети в пределах изучаемой территории находился в диапазоне 0,10-0,32 км/км² при средней густоте 0,29 км/км², в 1870-х гг. – 0,02-0,22 км/км² при средней густоте 0,17 км/км², в 1990-х гг. – 0,01-0,20 км/км² при средней густоте 0,14 км/км². На протяжении всех изучаемых периодов максимальная густота речной сети отмечалась в западной, наиболее влажной части Белгородской области (рис. 3). При сравнении густоты речной сети в 1780-х и 1870-х гг. выявлено снижение данного показателя почти на всей территории Белгородской области за исключением двух участков (квадратов) в западной и северо-западной частях региона, где через 90 лет густота речной сети осталась прежней. На остальной территории снижение густоты составило 20-94 % от уровня 1780-х гг. Участки снижения густоты речной сети в 2 раза и более за период с 1780-х гг. по 1870-е гг. показаны на картосхеме рис. 4. Сравнительный анализ густоты речной сети в 1870-х и 1990-х гг. в целом характеризует продолжавшуюся деградацию показателя, однако темпы деградации снизились, о чем, в частности, говорит неизменность состояния густоты речной сети за исследуемый период на более обширной территории, включающей 23 анализируемых квадрата в различных частях Белгородской области.

Деградация рек региона за 200-летний период особенно сильно проявилась в восточной части Белгородской области, причем эта закономерность сохраняла устойчивость во времени, на что указывает близкая локализация участков снижения густоты речной сети в 2 раза и более за два временных интервала – с 1780-х по 1870-е гг. и с 1870-х по 1990-е гг. (рис. 4).

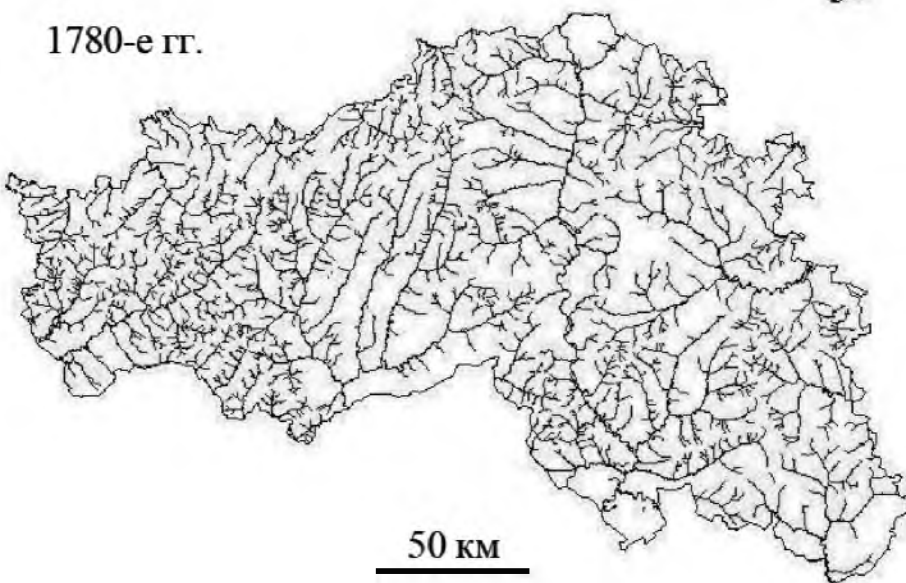
1990-е гг.



1870-е гг.



1780-е гг.



50 км

Рис. 2. Речная сеть Белгородской области в разные исторические периоды

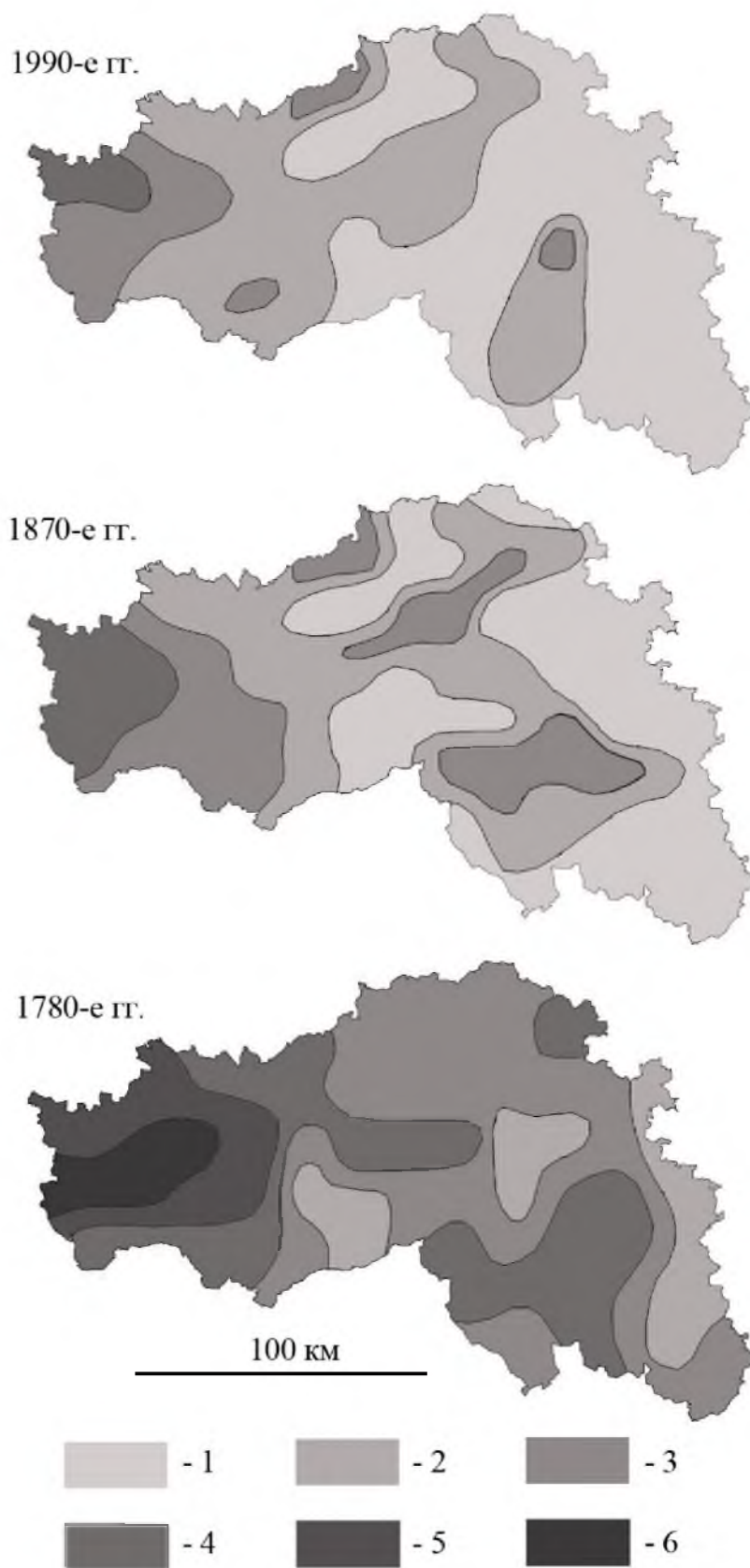


Рис. 3. Густота речной сети Белгородской области в разные исторические периоды (составлено на основе картосхем рис. 2. Густота речной сети, км/км²: 1 – менее 0,1; 2 – 0,1-0,15; 3 – 0,16-0,20; 4 – 0,21-0,25; 5 – 0,26-0,30; 6 – более 0,30

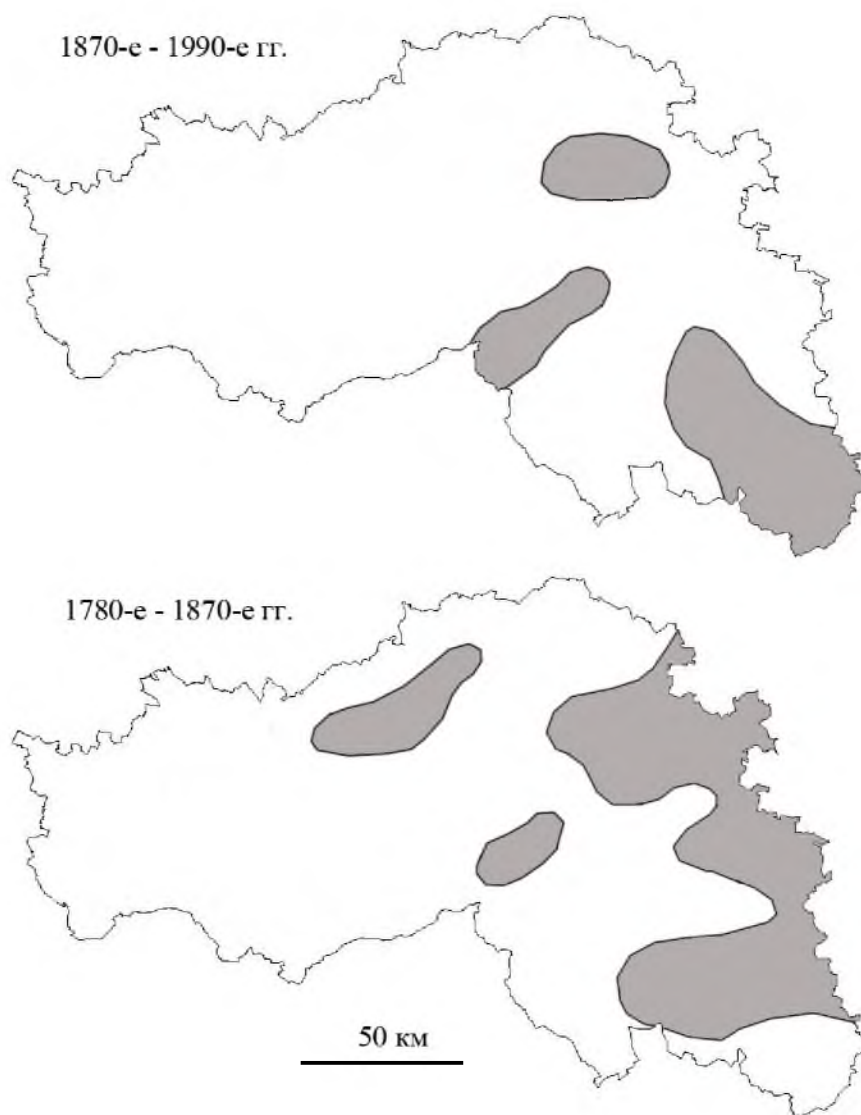


Рис. 4. Участки снижения густоты речной сети в 2 раза и более при сравнении показателя в 1780-х и 1870-х гг., 1870-х и 1990-х гг.

Для составления картосхем лесистости в 1780-х, 1870-х и 1990-х гг. были использованы разновременные картографические материалы, аналогичные тем, которые использовались для картографирования поселенческой инфраструктуры и речной сети в разные исторические периоды.

Расчеты на основе выполненных карт показали, что в 1780-х гг. лесистость Белгородской области составляла 18 % от общей площади, в 1870-х гг. она снизилась до 11,3 %, а в 1990-х гг. – до 9,2 %

Таким образом, на юге Центральной России нами выявлены трендовые закономерности изменения во времени поселенческой инфраструктуры, речной сети и лесистости. За 200 лет (с конца 18 по конец 20 вв.) наблюдался направленный рост количества и площади населенных пунктов при снижении густоты речной сети и лесистости. Указанные явления отражают интегральный результат возрастания во времени влияния антропогенного фактора на компонентный состав природной среды изучаемого региона.

Есть все основания полагать, что главной причиной произошедших изменений была сельскохозяйственная деятельность, т.к. пашня как вид угодья на протяжении последних столетий являлась наиболее крупным по площади компонентом в структуре площадей землепользования региона, занимая не менее 50 % от общей площади, начиная со второй половины 18 века (рис. 5).

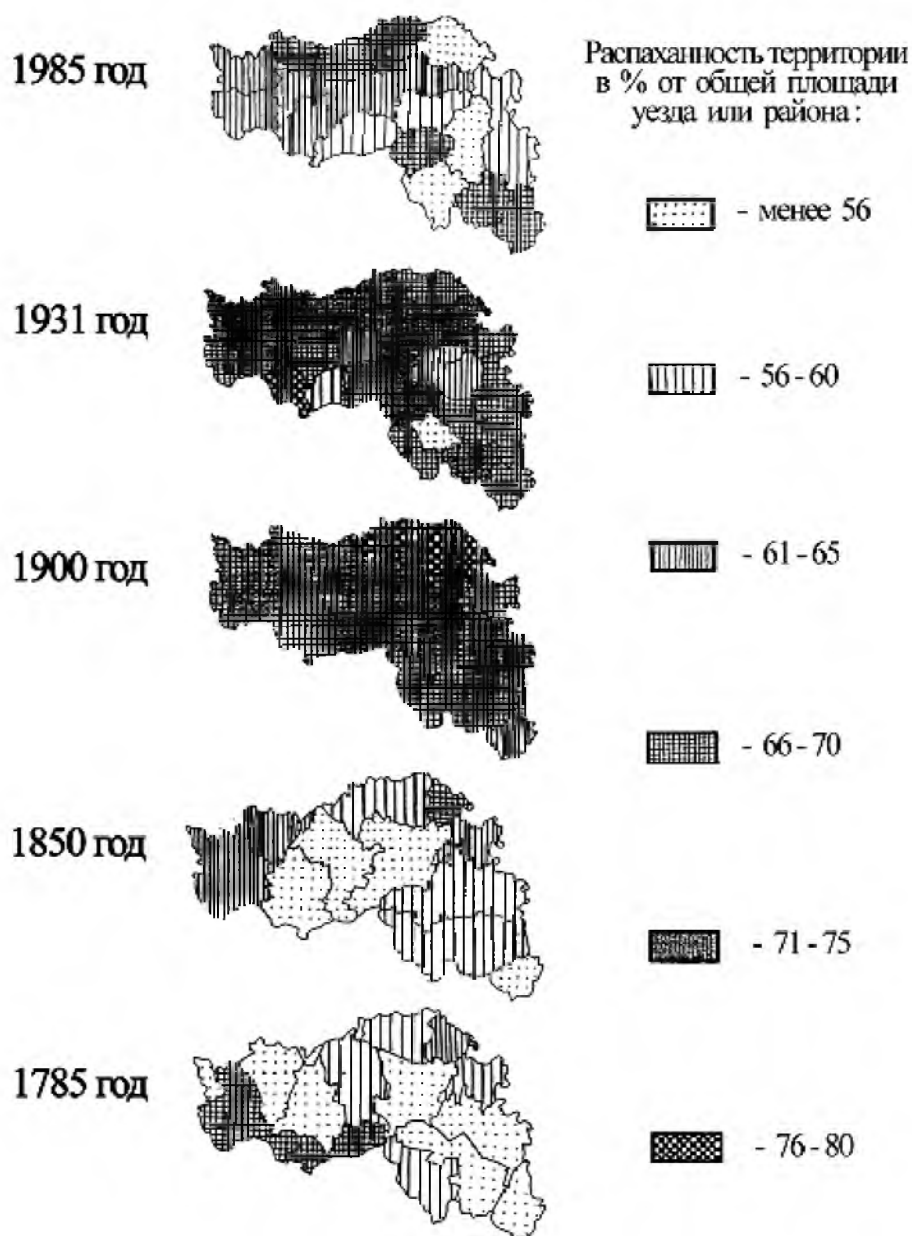


Рис. 5. Картограммы площадей пахотных земель на территории Белгородской области в разные исторические периоды (выполнено по разновременным картографическим и статистическим материалам)

На рис. 6 показаны графики изменения численности населения, площадей пашен, лесов и степей в пределах исследуемой территории на протяжении последних 400 лет – с момента возникновения первых населенных пунктов и начала непрерывного хозяйственного освоения Белгородской области. В период с 1600 по 1770-1780 гг. доста-

точно быстрыми темпами нарастала площадь пашни и снижалась площадь лесов и степей, причем в 1710-1720 гг. площадь пашни сравнялась с площадью вырубавшихся лесов (примерно 23 % от площади области), а в 1730-1740 гг. - с площадью деградирующих целинных степей (33 % от площади области). Интервал времени между двумя указанными событиями (1710-1740 гг.) делит примерно поровну отрезок времени экстенсивного освоения природных ресурсов региона, когда потенциал плодородных земель позволял населению преимущественно использовать переложную систему земледелия, прибегая в случае истощения пахотных почв к переводу их в залежи и к распашке новых целинных угодий.

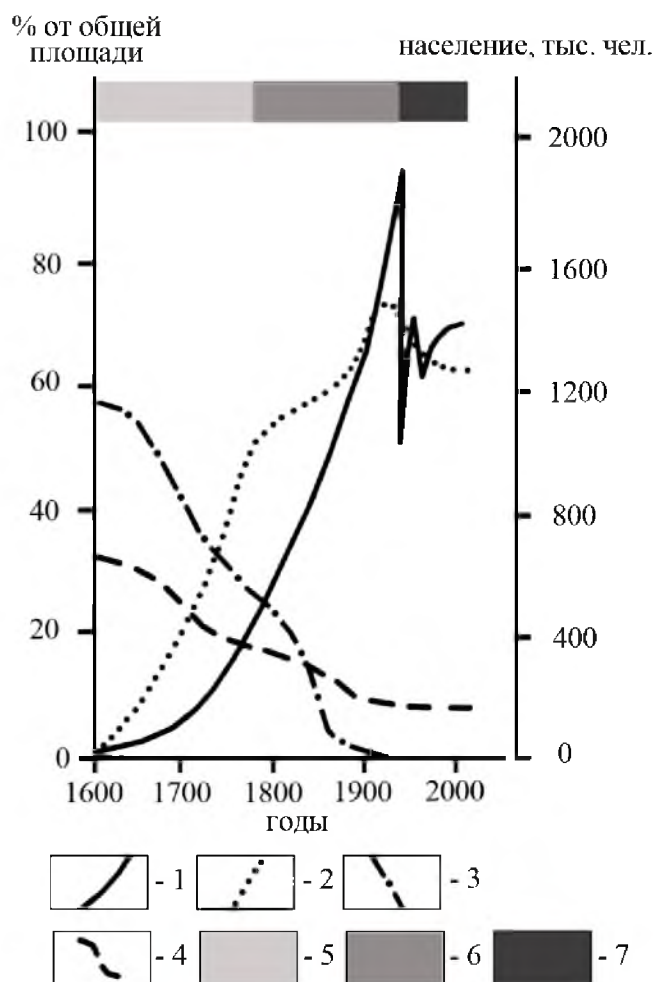


Рис. 6. Изменение во времени явлений, отражающих антропогенное изменение природной среды Белгородской области (по разновременным картографическим и статистическим материалам). Условные знаки: 1 – численность населения; 2 – площадь пашни; 3 – площадь степей; 4 – площадь лесов; 5 – период преобладания переложной системы земледелия; 6 – период распространения трехпольной системы земледелия; 7 – период индустриализации сельского хозяйства и применения более прогрессивных систем земледелия

По достижении степени распаханности территории в 50 % от общей площади региона (в 1770-1780 гг.) темпы расширения площадей пахотных земель замедлились, т.к. к этому времени ресурс наиболее плодородных и пригодных для сельскохозяйственного освоения почв приблизился к исчерпанию. По-видимому, именно в это время ведущей системой земледелия становится трехполье, что нашло отражение в частых ссылках на

данную систему земледелия в источниках этого времени (Ларионов, 1786; Топографическое..., 1785 и др.).

К моменту отмены крепостного права (1864 год) площадь пашни на изучаемой территории превысила 60 % от общей площади региона. К этому времени участки степной целины были почти полностью исчерпаны (оставалось только около 3 % не-распаханных степных участков на востоке Белгородской области). Поэтому дальнейшее наращивание площади пахотных земель виделось либо в распашке склонов, либо в сведении остатков лесной растительности. И тот, и другой варианты были использованы в интервале времени с 1870-х по 1910-е гг. (Лопатин, 1923; Масальский, 1891; Огановский, 1911). Сначала резерв пашен был увеличен за счет вовлечения в земледельческое освоение покатых и крутых склонов балок и речных долин. Затем (в конце 19 – начале 20 вв.) произошло резкое сокращение лесистости до близкого к современному состоянию в результате вырубок лесов и обращении освободившихся земель в пашни (на 2-х % площади области). Согласно анализу статистических сведений, площадь пашни Белгородской области достигла максимальной величины в 1910-х гг. – 73 % от общей площади и оставалась таковой вплоть до начала 1930-х гг. (Центрально-Черноземная..., 1929).

В современном ландшафте Белгородской области сохранились свидетельства распашки склоновых земель в виде напашных валов, маркирующих собой старые границы пахотных полей, использовавшихся в конце 19 – начале 20 вв. Эти напашные валы прослеживаются во многих местах на склонах балок. Пример старого напашного вала представлен на рис. 8.

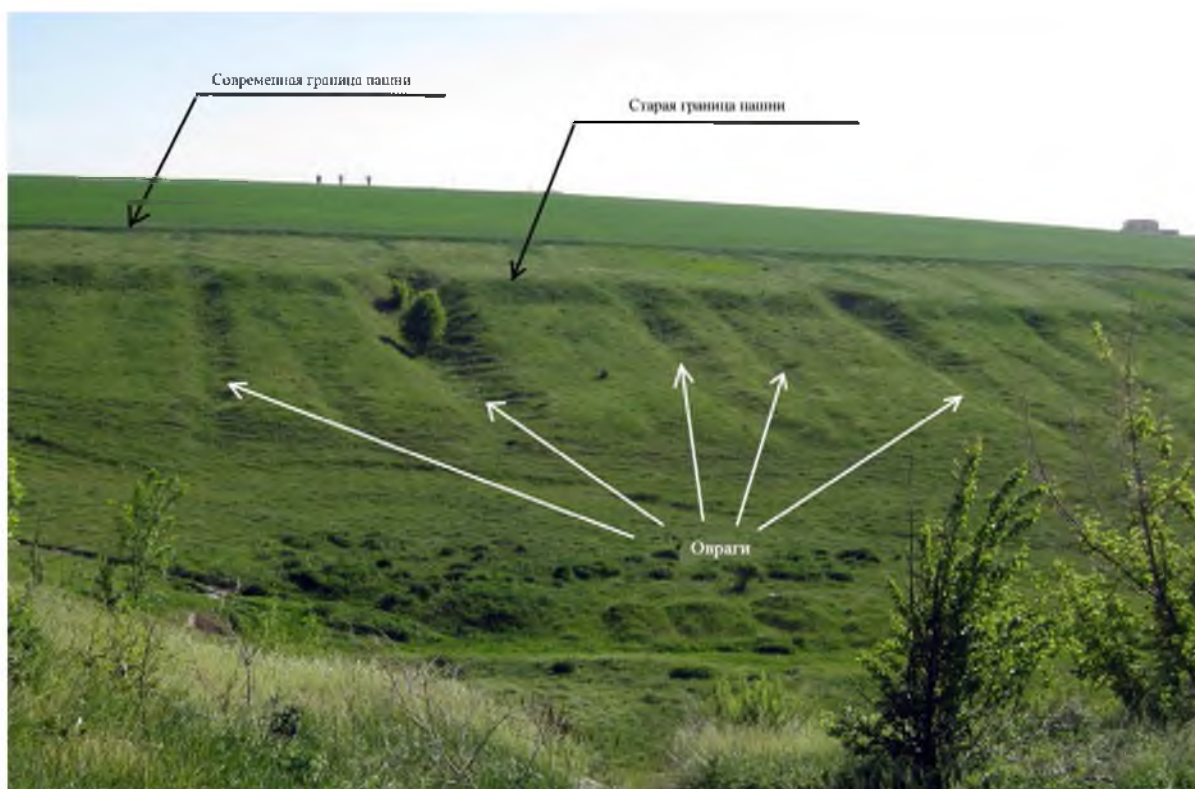


Рис. 8. Старый напашной вал на склоне балки, маркирующий границу пашни конца 19 – начала 20 вв. Часть оврагов пререзает напашной вал, что говорит об их молодости. Корочанский район Белгородской области

Из комплексного анализа пространственно-временных изменений компонентного состава окружающей среды в результате длительного сельскохозяйственного освоения юга Центральной России вытекает ряд основных выводов.

1. Обнаружены два комплекса взаимосвязанных явлений, имевших противоположную направленность изменений во времени. Трендами роста характеризовались численность населения, количество и площади населенных пунктов, а также площади пахотных угодий. Трендами снижения во времени характеризовались длина и густота речной сети, площади лесов и целинных степей. Деграция компонентного состава природной среды, входящего во второй комплекс явлений, была обусловлена развитием компонентов первого комплекса.
2. Установлена различная длительность трендов роста или снижения изучаемых показателей. Для численности населения и площадей пашен эта длительность соответствует временному отрезку с 1600 по 1930 гг. (когда происходил направленный рост указанных явлений, сменившийся потом их снижением (рис. 6). Длительность трендового снижения площадей лесов и целинных степей соответствует периоду с 1600 по 1910-1920 гг. С 1910-1920 гг. площади лесов стабилизировались на уровне 9 % от общей площади, а целинные степи к этому времени полностью исчезли (за исключением заповедных участков на весьма малой площади). Длительность деграции речной сети соответствует периоду с 1600 года по настоящее время. Деграция данного показателя продолжается в настоящее время.
3. Выявлена стадийность изменения во времени густоты речной сети и лесистости за последние 200 лет. Первая стадия (с 1780-х по 1910-е гг.) характеризовалась интенсивным снижением лесистости со средней скоростью 18 км²/год; вторая стадия (с 1910-х гг. по настоящее время) характеризовалась нулевыми изменениями лесистости при стабилизации площади лесов на уровне 9 % от общей площади изучаемого региона. В первую стадию (с 1780-х по 1870-е гг.) средняя интенсивность деграции речной сети составляла 33 км/год. Во вторую стадию (с 1870-х по 1990-е гг.) она уже оценивалась величиной 7 км/год.
4. Доказана пространственно-временная неоднородность изменений изучаемых процессов и явлений. Ее демонстрирует деграция длины и густоты речной сети. На востоке Белгородской области потери гидросети происходили (и происходят в настоящее время) интенсивнее, чем в центральной и западной частях региона.

Работа выполнена при финансовой поддержке Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество», проект РФФИ № 13-05-41158 РГО_а.

Литература

1. Берг Л.С. Климат и жизнь. - М.: Огиз-Географгиз, 1947. - 356 с.
2. Военно-топографическое управление. Трёхвёрстная военно-топографическая карта. - М. 1:126000. - Ряд XX, Л. 14. - СПб, 1875-1888.
3. Военно-топографическое управление. Трёхвёрстная военно-топографическая карта. - Ряд XX, Л. 15. - СПб, 1868.
4. Военно-топографическое управление. Трёхвёрстная военно-топографическая карта. - М. 1:126000. - Ряд XX, Л. 16. - СПб, 1868-1896.
5. Военно-топографическое управление. Трёхвёрстная военно-топографическая карта. - М. 1:126000. - Ряд XXI, Л. 14. - СПб, 1875.

6. Военно-топографическое управление. Трёхвёрстная военно-топографическая карта. - М. 1:126000. - Ряд XXI, Л. 15. - СПб, 1868.
7. Военно-топографическое управление. Трёхвёрстная военно-топографическая карта. - М. 1:126000. - Ряд XXI, Л. 16, губерний Курской и Воронежской. - СПб, 1896.
8. Военно-топографическое управление. Трёхвёрстная военно-топографическая карта. - Ряд XXII, Л. 14. - СПб, 1875.
9. Военно-топографическое управление. Трёхвёрстная военно-топографическая карта. - М. 1:126000. - Ряд XXII, Л. 15. - СПб, 1868-1869.
10. Военно-топографическое управление. Трёхвёрстная военно-топографическая карта. - М. 1:126000. - Ряд XXII, Л. 16-17, губерний Воронежской и Харьковской. - СПб, 1870.
11. Докучаев В.В. Русский чернозем. - СПб., 1883. - 376 с.
12. Дроздов К.А. Элементарные ландшафты среднерусской лесостепи. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1991. - 176 с.
13. Кириков С. В. Человек и природа Восточно-Европейской лесостепи в X - начале XIX в.в. М.: Наука, 1979, 156 с.
14. Костычев П.А. Из путевых заметок. К вопросу об обработке и удобрении черноземных почв // Сельское хозяйство и лесоводство. - 1886. - Август. - С. 293-315.
15. Краснов А.Н. Современное состояние вопроса о происхождении Слободско-Украинской степи. - Харьков, 1891. - 23 с.
16. Ларионов С. Описание Курского наместничества из древних и новых разных о нем известий вкратце. - М., 1786. - 192 с.
17. Лопатин И.Д. Сельскохозяйственные районы Курской губернии. - Курск, 1923. - 120 с.
18. Масальский В. Овраги черноземной полосы России, их распространение, развитие и деятельность. - СПб, 1897. - 251 с.
19. Мильков Ф.Н. Проблема реликтов на Среднерусской возвышенности // Поосколье. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1980. - С. 38-57.
20. Мильков Ф.Н. Физическая география: учение о ландшафте и географическая зональность. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1986. - 328 с.
21. Огановский Н. Закономерность аграрной эволюции. Очерки по истории земельных отношений в России. - Саратов, 1911. - Ч. II. - 632 с.
22. Природно-антропогенные геосистемы Центральной лесостепи Русской равнины. - М.: Наука, 1989. - 276 с.
23. РГАДА. Межевое хранение. - Фонд 1356, опись 1.- Ед.хр. 632-635, 698-702, 792-794, 816-819. - 1780.
24. РГАДА. Межевое хранение. - Фонд 1356, опись 1.- Ед.хр. 1920 - 1921, 1924-1926, 1935-1938, 1953-1954, 1957-1958, 1977-1979. - 1783.
25. РГАДА. Межевое хранение. Фонд 1356, опись 1.- Ед.хр. 6393 - 6394. - 1785.
26. Среднерусское Белогорье. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1985. - 238 с.
27. Талиев В.И. Человек как ботанико-географический фактор // Научное обозрение. - 1902. - №11. - С. 42-61.
28. Топографическая карта «Белгородская область». Ред. Ерошкин И., Андреев В. - М.: ЦЭВКФ, 1996.
29. Топографическое описание Харьковского наместничества // РГВИА. Фонд ВУА 467 (14816). Ед. хр. 19133, 1785 год.
30. Центрально-черноземная область: Справочная книга / под общ. редакцией В. Алексеева, Е. Малаховского, А. Швера. - Воронеж: Коммуна, 1929. - 633 с.
31. Чендев Ю.Г. Природные комплексы докультурного периода (XVI век) // Атлас «Природные ресурсы и экологическое состояние Белгородской области». - Белгород, 2005. - С. 18-19.