

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ-СПУТНИКОВ КРУПНЫХ ГОРОДОВ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 60 ЛЕТ

Титов Б.О., Дроздова Е.А., Корнюх К.И., Добровольская О.А.

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
г. Белгород, Российская Федерация
drozdova@bsu.edu.ru*

Рассматриваются особенности изменения ландшафтной структуры сельских поселений в периферии города Белгорода за последние 60 лет на основе анализа данных космической съемки. Приведены данные по площадным характеристикам долей пашни, лесных массивов, застроенной территории в сельских поселениях с интенсивным пригородным типом развития.

Ключевые слова: антропогенно-нарушенные ландшафты, геоинформационные технологии, сельские поселения, функционально-ландшафтное зонирование.

Введение. Белгородская область в целом, и Белгородский район в частности, являются аграрно-развитой, густозаселенной территорией, что предопределяет высокую долю трансформированной территории и недостаток естественных ландшафтов, в том числе со статусом особо охраняемых природных территорий (ООПТ) [5].

За последние 60 лет структура землепользования поселения претерпела серьезные изменения от исключительно аграрного села до поселения-спутника г. Белгорода с обширной многоэтажной застройкой и высшим учебным заведением [2]. В связи с этим, существующие топокарты и планы поселения быстро устаревают и не отражают объективную действительность структуры землепользования, и трансформации ландшафтной структуры на территории поселения в связи, с чем особенно актуально будет использование современных данных космической съемки изучаемой территории.

Материалы и методы исследования. В качестве исходного материала использовались материалы теоретического и картографического изучения функционально-ландшафтной структуры региона исследования, фондовые картографические материалы, а также полевых исследований проведенные автором в 2019-2021 гг.

Изучаемое сельское поселение входит в состав Белгородского района Белгородской области. Майское сельское поселение располагается в центре Белгородского района, имеет границы с шестью поселениями района, а также городом Белгород. На территории поселения располагаются три населенных пункта: посёлок Майский, село Веселая Лопань, село Новая Деревня. Административный центр – посёлок Майский. Он же является административным центром Белгородского района [1].

В своей работе мы использовали метод визуального дешифрирования, поскольку автоматизированное дешифрирование, проведенное в ГИС-пакете ArcGIS не дало требуемой четкости идентификации контуров объектов. Обеспечить наиболее полное решение поставленной задачи позволит использование

изображений трех уровней генерализации: обзорного для анализа общих закономерностей проявления изучаемого объекта или процесса, рабочего, в котором собственно и производятся исследования, и детального, необходимого для проведения уточнения в ряде сложных случаев [3, 4].

Оценка функционально-ландшафтной структуры территории представляет собой процесс, результат которого отражается в системе карт и рекомендаций, а сам процесс представлен нижеизложенной последовательностью этапов и решаемых задач [6].

1) Первой задачей по проведению функционально-ландшафтного зонирования является общий анализ территории, начальным источником информации на данном этапе служат: топографические карты масштаба 1:25000, 1:100000, 1:20000; актуальные космические снимки масштабов от 1:25000 до 1:200000; схемы землеустройства указанных масштабов; тематические карты и др., на которых возможно в полной мере выделить основные селитебные, сельскохозяйственные, природные и рекреационные центры территории. На данном этапе также формируется база некартографической информации, это: фондовые материалы и аналитико-информационные отчеты учреждений охраны природы; материалы земельного кадастра, муниципалитетов.

Следующей задачей является формирование определенного набора экосистем: лесных, степных, луговых и т. д.

2) Второй задачей является картографирование и анализ выделенных элементов с использованием данных дистанционного зондирования. Выполнение данной операции может проводиться с использованием прикладных программных продуктов для работы с картографической информацией методами автоматического дешифрирования или методом визуального дешифрирования космических снимков.

В своей работе мы использовали метод визуального дешифрирования, поскольку автоматизированное дешифрирование, проведенное в ГИС-пакете ArcGIS не дало требуемой четкости идентификации контуров объектов. Обеспечить наиболее полное решение поставленной задачи позволит использование изображений трех уровней генерализации: обзорного для анализа общих закономерностей проявления изучаемого объекта или процесса, рабочего, в котором, собственно, и производятся исследования, и детального, необходимого для проведения уточнения в ряде сложных случаев. Соотношение масштабных коэффициентов в этом случае следующее: 2,5 – 1 – 0,25, т.е. для рабочего масштаба 1:1000000, обзорный составит 1:2500000 и детальный 1:250000.

Итоговым результатом решения данной задачи становится создание карты эколого-функционального зонирования территории исследования. Она является наглядным отображением пространственного размещения природных, полуприродных территорий и центров антропогенной нагрузки (города, промышленный и сельскохозяйственные зоны), также на данном этапе дополняются, либо обновляются данные по категориям землепользования.

Результаты и их обсуждения. Для изучения изменения функциональной структуры исследуемого поселения мы изучили данные за 1955 г. (топографические карты, генеральные планы сельского поселения) и за 2020 г. (топографические карты, данные космосъемки свободного доступа).

Проведя ретроспективный анализ территории с использованием геоинформационных систем, выяснилось, что раннее поселок Майский был менее застроен, чем в настоящее время (рисунок 1 и таблица 1).

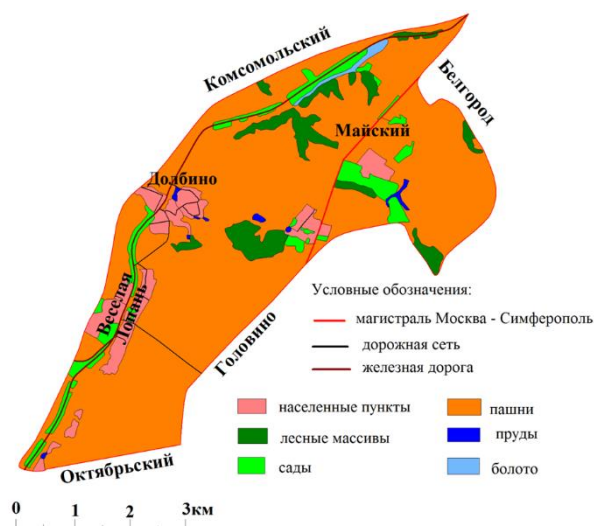


Рисунок 1 –Функционально-ландшафтное зонирование Майского сельского поселения (1955 г.)

Таблица 1 – Экспликация земель Майского сельского поселения (1955 г.)

Вид земель	Площадь (га)	Территория (%)
Лесные массивы	344,4	6,4
Пашни	4184,9	77,8
Сады	342,1	6,4
Населенные пункты	396,9	7,4
Болото	60,5	1,1
Пруды	49,5	0,9
Итого:	5378,3	100

Из таблицы 1 видно, что почти всю территорию занимают пашни и при этом процент застроенных территорий в Майском сельском поселении очень низкий (7,4 %). Примерно такую же долю территории занимают сады поселения и небольшие байрачные леса, сложенные преимущественно дубом. В свою очередь доля пашни в рассматриваемом поселении высокая и составляет 77,81 %. Мы видим, что поселение «выстраивается» вдоль двух основных дорог – магистрали Москва-Симферополь и железнодорожной ветки в Украину. Пруды и небольшие заболоченные территории составляют 2 процента площади и имеют рыбохозяйственное значение. По территории поселения протекает р. Лопань, а также берет свое начало один из притоков р. Гостянка.

В связи с историческими особенностями развития поселения видим, что постепенно идет увеличение числа жителей, территории под пашней переходят в категорию ИЖС, появляются новые рекреационные зоны, образовательные учреждения, в целом поселок Майский благоустраивается.

Для оценки пространственного изменения функционально-территориальной структуры поселения нами проведен анализ землепользования за 2020 г., по материалам космосъемки (рисунок 2).

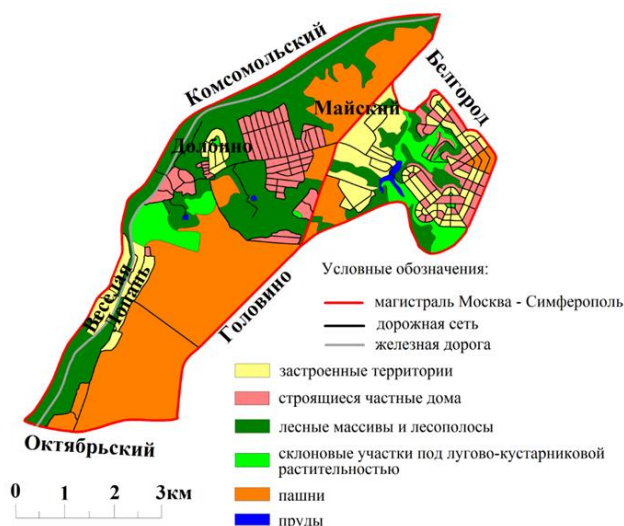


Рисунок 2 –Функционально-ландшафтное зонирование Майского сельского поселения (2020 г.)

Таблица 2 нам наглядно показывает, что больше половины территории приходится на сильноизмененные ландшафты: пашни и населенные пункты, при этом процент застроенных территорий в Майском сельском поселении (более 13 %) гораздо выше, чем в среднем по области – около 8 % и примерно равен данным по Белгородскому району – около 14 % [1].

Таблица 2 – Экспликация земель Майского сельского поселения (2016 г.)

Вид земель	Площадь, га	Территория, %
Лесные массивы	1608,1	29,9
Пашни	1968,5	36,6
Склоновые участки под лугово-кустарниковой растительностью	371,1	6,9
Застроенные территории	736,8	13,7
Строящиеся частные дома	645,4	12,0
Пруды	48,4	0,9
Итого:	5378,3	100

Резко снизилась площадь пашни, более чем в два раза, в настоящее время составляет 36,6 %, что ниже среднеобластного показателя в 64 %. Большую часть пашни в 1990-2000-х годах переводили под земли ИЖС – к настоящему моменту на долю строящегося сектора отведено 12 % территории поселения. Наряду с негативными процессами антропогенного преобразования территории мы видим и положительные моменты – в 5 раз увеличилась доля облесенных участков – некогда высаженные в виде лесозагородительных полос вдоль железной дороги они обширно разрослись, увеличилась доля зеленых насаждений в самом поселке Майский и других застроенных территориях поселения, из-за особенностей рельефа и невозможности застройки облесенные балки остались хозяйственно не освоены и там также увеличилась доля облесенных территорий, тем самым повышая уровень качества жизни населения Майского поселения в целом. Среди неиспользуемых в хозяйственной деятельности угодий небольшой процент занимают склоновые участки под лугово-кустарниковой растительностью и залежи, которые, возможно, в дальнейшем будут застроены – 7 % [1].

Проведенный, на основе данных дистанционного зондирования, функционально-ландшафтный анализ территории за последние 60 лет показал среднюю степень застроенности и существенную распаханность при довольно высокой доле участков с естественной древесной растительностью, что в целом характеризует происходящие изменения в структуре землепользования с положительной стороны. Большая часть плакорных и слабонаклонных ландшафтов под сельскохозяйственными угодьями в настоящий момент представляет собой селитебные ландшафты. Уменьшилась доля сильнонаклонных урочищ под разнотравной растительностью, произошло из закустаривание, антропогенное сглаживание рельефа, высадка лесонасаждений на склонах, что в целом положительно сказалось на всем ландшафтном облике поселения за последние пол века.

Библиографические ссылки

1. Географический атлас Белгородской области. – Белгород, 2018. – 200 с.
2. Дегтярь, А.В., Григорьева, О.И., Татаринцев, Р.Ю. Экология Белогорья в Цифрах. – Белгород: изд-во «Константа», 2016. – 23. – 125 с.
3. Инженерно-экологические изыскания: учебное пособие / А.Г. Корнилов, С.Н. Колмыков, Е.А. Дроздова, Л.Л. Новых. – Белгород: ИД «Белгород» НИУ БелГУ», 2014. – 148 с.
4. Антропофункциональный анализ территории как основа эколого-географического районирования Белгородской области / А.Г. Корнилов, А.Н. Петин, Н.В. Назаренко // Проблема региональной экологии. – 2005. – №1. – С. 21-27.
5. Природные ресурсы и окружающая среда Белгородской области / П.В. Авраменко, П.Г. Акулов, Ю.Г. Атанов [и др.]; под ред. С.В. Лукина. – Белгород: Изд-во БелГУ, 2007. – 556 с.
6. Функциональное зонирование земель населенных пунктов Белгородской области / А.Н. Петин, А.Г. Корнилов, Н.В. Назаренко [и др.] // Проблема региональной экологии. – 2009.–№5.– С.266-271.