

Н.М. КЛЮШНИКОВА
(Волгоград)

ДЕШИФРИРОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ВОЛГОГРАДСКОГО ЗАВОЛЖЬЯ

Приведены базовые методы и приемы дешифрирования сельскохозяйственных земель Волгоградского Заволжья, а также основные результаты анализа дешифрирования космоснимков.

Ключевые слова: *комбинированное дешифрирование, Волгоградское Заволжье, космоснимки.*

Территория Волгоградского Заволжья практически полностью располагается в пределах Прикаспийской низменности. Лишь на крайнем северо-востоке в бассейне реки Еруслан находятся отроги Общего Сырта. От Прикаспийской низменности они отделяются хвалынским абразионным уступом и береговой линией Хвалынского моря, которая расположена на абсолютных отметка около +45 – +50 м.

Основным элементом структуры Прикаспийской низменности является Приволжский район, расположенный вдоль берега Волги, где на 150 км протянулась Приволжская песчаная гряда. Лиманно-озерная низменность занимает юго-восточную часть территории. Здесь под влиянием соляно-купольной тектоники и морских трансгрессий сформировался рельеф соляных куполов – возвышенностей и озерных бессточных впадин, по берегам которых развиты солончаки. Характерной особенностью территории является то, что поверхность глинисто-суглинистых равнин Заволжья почти полностью лишена оврагов, балок, речных долин и представляет собой практически незатронутое эрозией дно древнего Каспия. Прикаспийскую низменность пересекает Волго-Ахтубинская пойма, поверхность которой характеризуется разнообразием форм, среди которых выделяются русла, рукава, старицы, протоки, прирусловые валы.

Территорию Волгоградского Заволжья можно назвать наименее урбанизированной и развитой территорией Волгоградской области. Здесь наиболее распространенным фактором антропогенного преобразования является агропромышленный комплекс. Климатические особенности региона – недостаточное количество осадков и значительные колебания их по годам – делают земледелие при отсутствии искусственного орошения неустойчивым. Для оценки сельскохозяйственной нагрузки мы провели дешифрирование космоснимков, находящихся в свободном доступе в сети Интернет, а также анализ картографического материала А.В. Воробьева (1997, 2002).

Дешифрирование – это процесс распознавания объектов, их свойств, взаимосвязей по их изображениям на снимке. Это и метод изучения и исследования объектов, явлений и процессов на земной поверхности, который заключается в распознавании объектов по их признакам, определении характеристик, установлении взаимосвязей с другими объектами [2].

В работе был использован метод комбинированного дешифрирования – распознавание объектов на снимке в лабораторных условиях путем сопоставления изображения с имеющимися эталонами и знаниями и по опыту самого дешифровщика [2]. При комбинированном дешифрировании наиболее рационально используются возможности камерального и полевого дешифрирования. При этом камерально определяют опознаваемые объекты местности. Остальные объекты и дополнительную информацию о местности получают на основе полевых обследований.

При комбинированном дешифрировании полевому обследованию подвергаются ключевые участки – эталоны, – что в дальнейшем облегчает задачу камерального дешифрирования дорог, линейных объектов, оросительных каналов большой протяженности, сельскохозяйственных земель.

В ходе работы были совершены выезды на ключевые участки (рис. 1–3). Ключевой участок 1 – сельскохозяйственные земли в районе села Новоникольское, где находятся оросительные каналы Ленинский и Новоникольский, общей площадью 7,31 км². Ключевой участок 2 – лиман Солодки, расположенный в 2,7 км к юго-востоку от села Ленинское. Общая площадь 0,94 км². Ключевой участок 3 – Лиман Могута, находится на расстоянии 1,62 км к северу от поселка Северный Быковского района, участок площадью 9,18 км².

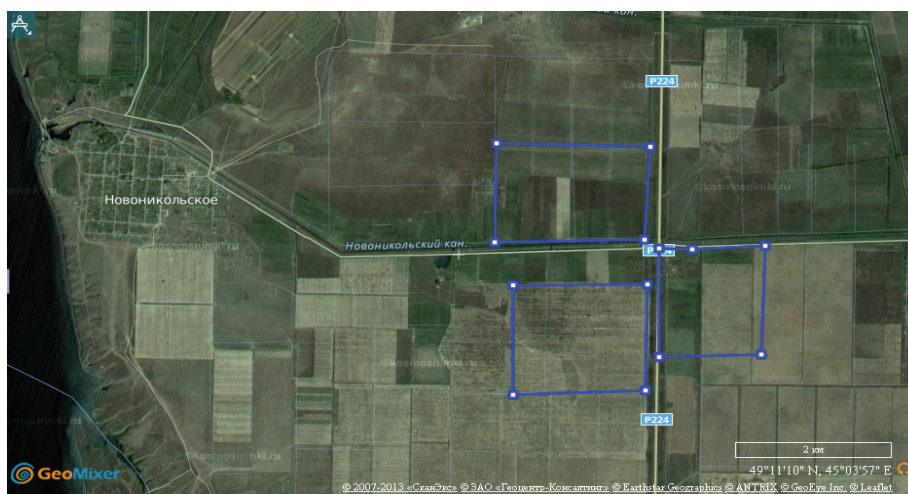


Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

Анализ полевых исследований позволил выявить основные дешифровочные признаки [4] (табл. 1).

Таблица 1

Некоторые дешифровочные признаки исследуемой территории

Объекты	Дешифровочные признаки
Пашня	В зависимости от увлажненности и типа растительности изменяется тон от светло-коричневого до темно-коричневого. Искусственные прямолинейные границы контуров
Луг, лиман	Зеленый, темно-зеленый тон, криволинейные очертания, сухой луг светлее заливного
Тропинки	Тонкие светло-серые линии
Проселочные дороги	Извилины, неровные края земляного полотна, переменная
Автомобильные дороги	Очень светлые широкие полосы, обрамленные светлыми полосками (обочинами, кюветами). Геометрически правильные закругления
Скаты	Различная освещенность. Скаты, обращенные к солнцу, светлее ровных мест и скатов, наклоненных от солнца
Водная поверхность	Водная поверхность глубоких и спокойных водоемов отображается темным тоном, который заметно светлее в мелких местах с песчаным дном, в водоемах с мутной водой, с поверхностью, покрытой рябью от ветра

Анализ дешифрирования космоснимков исследуемой территории позволил сделать вывод о том, что площадь используемых земель в сельскохозяйственном производстве в силу различных причин за последнее десятилетие сократилась более чем в 2 раза. В настоящий момент она представлена следующими категориями угодий: пашни (крестьянские и фермерские хозяйства), пастбища, луга (пойменные, лиманные), сочетания различных типов использования земель (рис. 4).

Анализ основных видов использования земельного фонда Волгоградского Заволжья также позволил выявить причины, вызывающие нарушения природной среды (табл. 2).

Таблица 2

Основные виды использования земельного фонда Волгоградского Заволжья

Вид использования земель				Причины, вызывающие нарушение природной среды
Характер хозяйственного использования	Направление хозяйства	Общая площадь, тыс. га	Хозяйственные угодья	
Населенные пункты, промышленность	Городское и промышленное хозяйство	222	Промышленные комплексы. Свалки мусора	Техногенные
	Транспортное хозяйство	610	Транспортные и линейные магистрали Полосы отчуждения вдоль линейных сооружений	Техногенные
	Фермы, птицефабрики	–	Свалки мусора, складирование навоза	Биогенное
Сельское хозяйство	Земледелие	160	Орошаемые поля	Ненормированный полив, наличие оросительной системы, удобрения
		953	Пашня	Неправильная эксплуатация
	Пастбищное содержание скота	530	пастбища	Перевыпас
		67	сенокосы	Неправильная эксплуатация, техногенные воздействия
	Рыбно-охотничьи угодья	Реки и водохранилище, озера, ерики, лиманы		
Неиспользуемые земли	Неиспользуемые земли	Естественные неудобья. Антропогенные пустоши		

Карта использования земель Волгоградского Заволжья

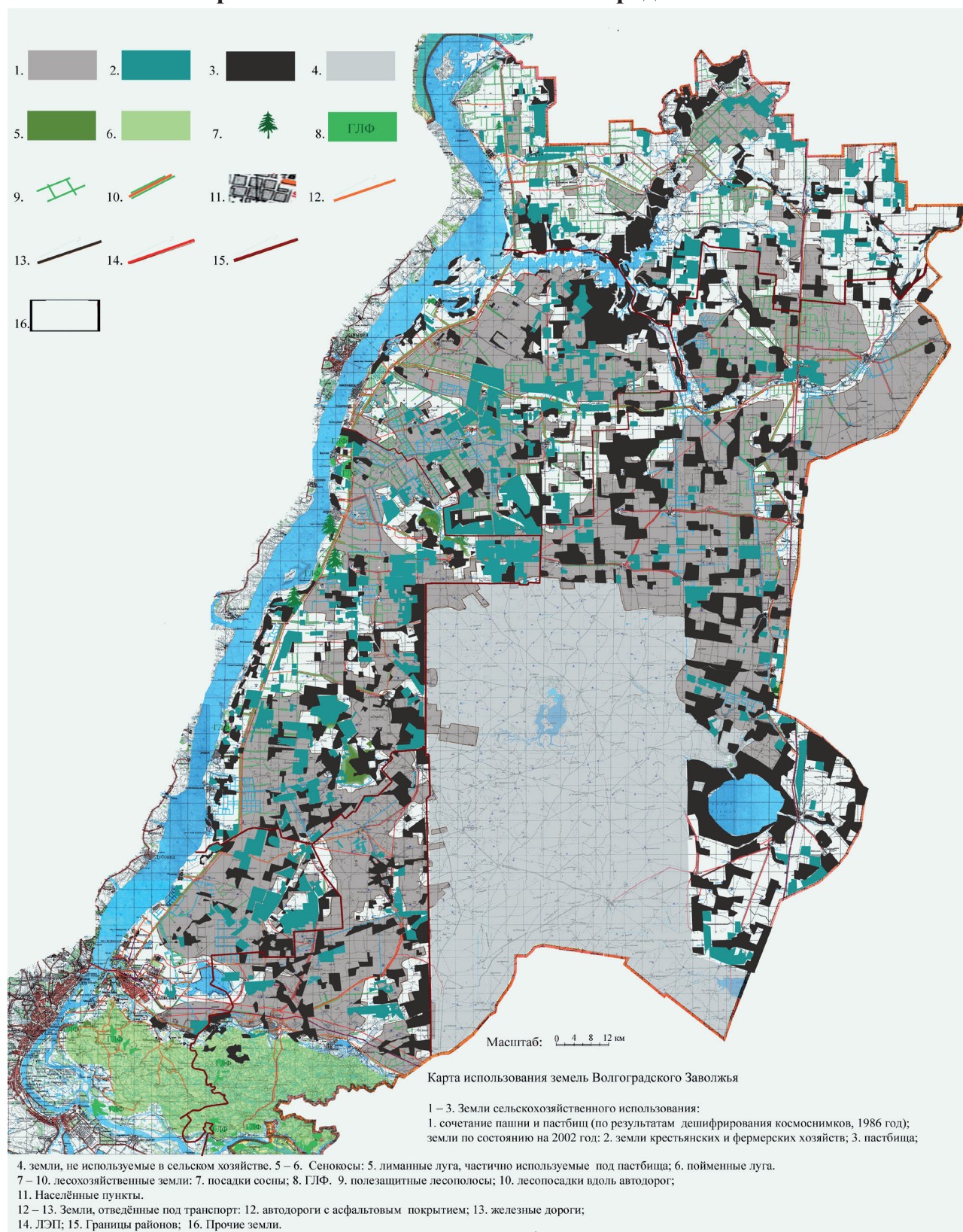


Рис. 4

Освоенные под сельскохозяйственные пашни территории степного ландшафтного комплекса очень ясно дешифрируются по своим правильным геометрическим формам (квадраты и прямоугольники), относительно темным и однообразным линейным рисунком фотоизображения. В общем участки степных ландшафтов, свободные от сельскохозяйственных угодий, отличаются более светлым тоном, обусловлено это меньшей относительной влажностью и скудной растительностью. Карта использования земель отражает сложившуюся дифференциацию территории в зависимости от характера использования. Основным содержанием карты является современное распределение земельного фонда по угодьям и категориям хозяйственного назначения (рис. 4).

По категориям использования земельный фонд Волгоградского Заволжья делится на следующие группы:

- сельскохозяйственные угодья;
- земли государственного лесного фонда;
- земли, занятые водоемами;
- городские земли, дороги, постройки;
- промышленные земли, очистные сооружения и др.;
- неиспользуемые земли.

Таким образом, основным содержанием карты являются пахотные земли многолетние насаждения, поливные земли, земли городских и сельскохозяйственных поселений, промышленности и транспорта, земли, не используемые в хозяйстве, другими словами, те категории земель, которые объективно отражаются на снимках и дешифрируются по прямым признакам (по тону, цвету, форме объектов, размерам, т.е. структурные изображения).

Территория имеет неравномерную степень хозяйственной освоенности. Не все компоненты природного и антропогенно измененного ландшафта испытывают одинаковое преобразующее влияние человека. В связи с развивающейся сельскохозяйственной специализацией региона наиболее сильно это проявляется в механическом перемещении твердых масс, в нарушении водно-теплового режима территории, биологического равновесия и миграции химических элементов.

Большие изменения природной среды на территории Волгоградского Заволжья произошли в результате интенсивного развития промышленности и мелиоративных мероприятий в сельском хозяйстве. В целом орошение дало положительный результат, но в некоторых районах проявились нарушения экологического равновесия, что вызвало отрицательные последствия (ветровую эрозию, пыльные бури, повышение уровня грунтовых вод, подтопление и заболачивание).

Литература

1. Головина Л.А., Дубовик Д.С. Топографическое дешифрирование снимков : учеб.-метод. пособие. Новосибирск : СГГА, 2011.
2. Дешифрование материалов съемок / Л.В. Константиновская. URL : <http://www.astronom2000.info/different/11-g/>.
3. Козлова И.В. Дешифрирование аэрофотоснимков при картографировании ландшафтов : учеб.-метод. пособие. Томск : Изд-во ТПУ, 2006.
4. Лабутина И.А. Дешифрирование аэрокосмических снимков : учеб. пособие для студентов вузов. М. : АСПЕКТ ПРЕСС, 2004.
5. Руководство по дешифрированию аэроснимков при топографической съемке и обновлении планов масштабов 1:2000 и 1:5000. ГКИНП-02-121-79 / Главное управление геодезии и картографии. М. : ЦНИИГАиК, 1980.
6. Современные средства автоматизированного дешифрирования космических снимков и их использование в процессе создания и обновления карт / И.С. Ермошкин. URL : http://www.dataplus.ru/ARCREV/Number_48/12_deshifr.html.

Decoding of agricultural lands of the Volgograd Zavolzhye

There are given the basic methods and ways of decoding of agricultural lands of the Volgograd Zavolzhye, as well as the results of cosmic pictures decoding analysis.

Key words: combined decoding, Volgograd Zavolzhye, cosmic pictures.