

АГРОЭКОЛОГИЯ

УДК 332.33:631.95(571.15)

Ю.Ю. Кирякина,
Л.М. Татаринцев

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТИПИЗАЦИЯ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ОСНОВЕ ЛАНДШАФТНО-СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА ТЕРРИТОРИИ

Ключевые слова: агроэкологическая типизация, пахотные земли, ландшафтно-структурный анализ, ГИС-технологии, оценка земель, экологические условия.

Введение

Земельная реформа, проводимая в Российской Федерации с 1991 г., породила значительные изменения как в характере использования земель сельскохозяйственного назначения, так и в системе мероприятий по их изучению. До начала земельной реформы почвенные, геоботанические, землеустроительные работы проводились в устоявшихся границах колхозов и совхозов по утвержденным инструкциям за счет государственных средств и в плановом порядке. В настоящее время границы прежних землепользований полностью разрушены, целевого государственного финансирования не существует, а экономически маломощные сельскохозяйственные предприятия не в состоянии осуществить организацию землепользования в пределах своих массивов.

В связи с этим необходима разработка новых подходов, не связанных с жесткими хозяйственными границами и учитывающих новые научные достижения по использованию земель с учетом природной дифференциации конкретной территории. В этом случае любое вновь организованное хозяйство можно разместить на уже землеустроенной территории с выдачей правил использования земельного участка. Такой подход к организации территории не только позволит контролировать процесс использования земли органами земельного контроля, но и обработать эко-

номический механизм стимулирования хозяйствующих субъектов на проведение мероприятий, предусмотренных в проектах землеустройства.

Целью данной работы являются проведение агроэкологической типизации земель на основе ландшафтно-структурного анализа территории и разработка научных основ организации землепользования и охраны земель.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования являются природно-территориальные комплексы ОАО «Победа» Шелаболихинского района Алтайского края. Территория хозяйства расположена в северной части Шелаболихинского района и относится к теплой слабоувлажненной зоне Алтайского края (ГТК-1,0-1,2) [1]. Согласно геоморфологическому районированию землепользование находится в северо-восточном сильнорасчлененном районе Приобского плато, где распространено совместное проявление водной эрозии и дефляции [2]. Основными почвами являются черноземы обыкновенные и выщелоченные. В пойме Оби распространены пойменно-луговые почвы, по глубоким понижениям – пойменно-илогато-болотные.

Ландшафтно-структурные исследования проводили согласно «Методическим указаниям по ландшафтному исследованию для сельскохозяйственных целей» [3].

Исходными материалами для проведения исследований послужили данные ОАО «АлтайНИИгипрозем»: почвенные карты М 1:25000, материалы аэрофотосъемки, преобразованные в полутонные фото-

планы с горизонталями (фотокарты), карты уклонов местности того же масштаба.

Ландшафтно-экологическую типизацию территории проводили в два этапа. На первом этапе изучали морфологическую структуру ландшафта в поперечном разрезе от р. Обь в направлении Кулундинской равнины. Сравнительный анализ картографических материалов района исследований позволил дифференцировать его территорию на отдельные массивы генетически однородных фаций, на основе которых на локальном уровне проводилось выделение типов земель в системе каркаса рельефа местности. На втором этапе определяли адаптацию выделенных территориальных единиц для выполнения тех или иных производственных функций.

В работе нами предпринята попытка наполнения типов земель, выделенных с помощью ландшафтно-структурного анализа, почвенной информацией путем определения границ различных генетически близких неоднородностей почвенного покрова с целью оценки возможности использования этих типов земель в сельскохозяйственном производстве.

После ландшафтно-экологической типизации территории и анализа элементарных структур почвенного покрова мы разделяли ее на группы и категории земель по агроэкологическим признакам и перспективам использования в сельскохозяйственном производстве. В основу правил дифференциации земель были положены: крутизна, форма и элемент склона, состав почвенного покрова и степень его эродированности, в отдельных случаях учитывали гранулометрический состав. Параллельно для каждой группы и категории земель разрабатывали набор необходимых мероприятий для перспективы экологически безопасного использования данной категории земель.

Проведение работ по типизации земель, учитывая их ландшафтные признаки, вычисление площадей элементарных структур почвенного покрова, а также разделение земель на группы и категории по агроэкологическим признакам, осуществляли с помощью современных ГИС, в основу которых положена программа MapInfo. Возможности ГИС-технологий значительно расширяют информационную емкость карт за счет создания атрибутивных баз данных к ним и послойного представления информации.

На основе картографических материалов (почвенная карта, картограмма эро-

дированности земель, топографическая карта, картограмма крутизны склонов) создаются электронные тематические карты-слои. Показатели, описывающие ландшафтно-экологические или агроэкологические свойства территории, структурируются в соответствии с тематикой карты. На основании полученных электронных слоев нами была создана карты «Типы земель» и «Группы и категории земель».

Результаты исследований и их обсуждение

На основе изучения морфологической структуры ландшафта ОАО «Победа» были выделены территориальные единицы (фации, урочища, местности), достигнув при этом качественной дифференциации территории, позволяющей учесть конкретные условия, а также особенности локальных территориальных комплексов. Путем группировки генетически однородных природно-территориальных комплексов выделили 6 типов земель, адаптированных к различным способам хозяйственного использования (табл. 1).

Анализ состава почвенного покрова и картометрические действия позволили вывести внутри выделенных типов земель основные структуры почвенного покрова (табл. 2).

Выделение основных типов земель на данной территории дает лишь общее представление о дифференциации территории в плане перспектив землепользования. Поэтому для этой природной зоны мы создали индивидуальную классификацию земель, являющуюся «фамильной ценностью» конкретной территории. Согласно этой классификации внутри выделенных типов земель нами была проведена детальная дифференциация территории на категории земель с определением перспектив их использования, которые в свою очередь мы объединили в три группы.

На исследуемой территории было выделено пять агроландшафтных типов земель, имеющих сельскохозяйственное назначение. Наиболее значимым является четвертый тип земель, который включает в себя лучшие пахотные почвы группы А (пахотопригодные земли) – черноземы выщелоченные и обыкновенные средне- и маломощные малогумусные среднесуглинистые слабодефлированные и в отдельных случаях слабосмытые. Среди этой группы земель выделяется обширная по площади I категория земель (1169,9 га). Земли расположены на ровных участках с крутизной

склонов до 1°. Подвержены слабой дефляции. Должны быть использованы под полевые севообороты интенсивного типа с возможным выращиванием полевых и пропашных культур по ресурсосберегающим технологиям их возделывания.

II категория (1758,1 га) – земли занимают склоны крутизной 1-3°, слабо подвержены ветровой или водной эрозии,

подразделяются на подкатегории IIa на склонах 1-2° и IIб – на склонах 2-3°. Расположены на перегибах рельефа возле овражно-балочных систем. На этих землях рекомендуются зернопаровые севообороты с занятым или сидеральным паром, зернотравяные севообороты, безотвальная обработка почвы поперек склона на глубину до 16-18 см.

Таблица 1

Характеристика выделенных типов земель ОАО «Победа»

Тип земель	Характеристика типа земель	Способ хозяйственного использования
1-й	Подурочища, сформированные из супераквальных фаций, расположенные на пониженных участках рельефа	Экстенсивные сенокосы и пастбища
2-й	Подурочища трансаккумулятивных фаций (делювиальных), расположенных на нижней трети склонов и подножий склонов	Экстенсивные пастбища с умеренным выпасом
3-й	Сочетание подурочищ и урочищ овражно-балочного типа, составленные из трансэлювиальных фаций на верхних относительно крутых частях склонов	Экстенсивные пастбища или участки ручного сенокоса
4-й	Элювиальные фации, расположенные на приподнятых плоских водораздельных пространствах со слабыми уклонами (1-1,5°), без существенного смыва почвы	Пахотные угодья
5-й	Зона прибрежного оврагообразования, сформированная урочищами и поурочищами овражно-балочного типа	Экстенсивные пастбища и участки ручного сенокоса
6-й	Обрыв коренного берега р. Обь с выходами коренных пород различных геологических эпох	Сельскохозяйственного использования не имеет

Таблица 2

Структура почвенного покрова ОАО «Победа»

Тип земель	Структура почвенного покрова	Описание почв
1. Супераквальные фации днищ балок	$\frac{ЛЧ_{2С}^{СЧ1}}{54} : \frac{СНЧЛ_{4Т}^{СЧ}}{12} : \frac{СНЧЛ_{2Т}^{СЧ}}{32}$	Комплекс черноземно-луговых солончаковых почв с солонцами глубокими и мелкими
2. Трансаккумулятивные фации нижних частей склонов	$\frac{НЛ_{2С,Т}^{К1}}{11} : \frac{ЛЧ_{2С}^{К1}}{48} : \frac{ЧЛ_{2С}^{К1,2}}{41}$	Комплекс луговых карбонатных намывных почв с черноземно-луговыми карбонатными и лугово-черноземными карбонатными почвами
3. Трансэлювиальные фации овражно-балочных урочищ и подурочищ	$\left(\frac{\downarrow\downarrow ЧЛ_{1С,Т}^{К2}}{36} + \frac{\downarrow\downarrow Ч_{1С}^{К1}}{25} \right) * \left(\frac{C_{2-2С}}{28}, \frac{C^1}{11} \right)$	Сочетание черноземно-луговых карбонатных слабо- и среднесмытых и черноземов обыкновенных карбонатных средне- и сильносмытых с вариациями серых лесных почв и серых глеевых почв
4. Элювиальные фации водораздельного пространства	$\left(\frac{\cup Ч_{2С}^{В1,2}}{58}, \frac{\downarrow Ч_{2С}^{1,2}}{38} \right) * \left(\frac{ЧЛ_{2С}^2 + C_{2-2С}}{4} \right)$	Вариации черноземов выщелоченных и обыкновенных слабдефлированных и слабосмытых, сочетание лугово-черноземных и серых лесных почв
5. Трансэлювиальные фации зоны прибрежного оврагообразования	$\left(\frac{\downarrow\downarrow ЧЛ_{1С,Т}^{К2}}{36} + \frac{\downarrow\downarrow Ч_{1С}^{К1}}{25} \right) * \left(\frac{C_{2-2С}}{28}, \frac{C^1}{11} \right) + A_1$	Сочетание черноземно-луговых карбонатных слабо- и среднесмытых и черноземов обыкновенных карбонатных средне- и сильносмытых с вариациями серых лесных почв и серых глеевых почв
6. Обрыв коренного берега р. Обь	$\frac{A_1}{100}$	Обнажение рыхлых пород

III, IV категории земель (950,4 га и 359,7 га) располагаются в третьем типе земель на верхних частях склонов с уклоном 3-5°. Склоны зачастую изрезаны ложбинами, представляющими потенциальную опасность оврагообразования, что диктует необходимость их залужения. Почвы слабо- и среднесмытые, иногда и сильносмытые. Требуются специальные почвозащитные севообороты с насыщением многолетними травами до 50-70%, буферные полосы. При возделывании зерновых используются безотвальная обработка на глубину 25-27 см.

Группа Б – ограниченно пахотопригодные. V категория земель. Отмечается в третьем типе земель на склонах 5-7°, слаборасчлененных продольными элементами линейной эрозии. Доля трав в почвозащитном севообороте должна быть не менее 50%, а в отдельных случаях, во избежание активного оврагообразования, рекомендуется сплошное залужение. В целях снижения стока талых вод практикуется щелевание многолетними травами через 2-2,5 м.

Группа В – непахотопригодные. VI категория земель – земли на склонах 5-7°, сильноизрезанные (гофрированные) современной линейной эрозионной сетью, содержатся в третьем и представляют полностью пятый тип земель. Если нет угрозы развития оврагообразования, трансформируются в прилегающие угодья, если есть – проводится консервация земель с залесением.

VII категория земель располагается в первом и втором типах земель. Представлена намытыми почвами повышенного увлажнения черноземно-луговыми и луго-

выми на нижних частях склонов. По днищам балок распространены солонцовые комплексы. Пригодны для использования как экстенсивные сенокосы и пастбища. Мелиорация их стоит очень дорого, а срок действия мелиорации не окупает затрат на ее проведение.

Заключение

В результате проведенных исследований получена двухуровневая система дифференциации территории по агроэкологическим свойствам и определению перспектив землепользования и землеустройства. Первый уровень – деление на типы земель по СПП и ландшафтными признакам, второй – разделение территории на группы и категории земель по перспективе использования в сельскохозяйственном производстве. Такая модель землепользования для района наших исследований позволяет комбинировать систему мероприятий или вид сельскохозяйственного использования земель в зависимости от эколого-ландшафтного состояния конкретного земельного участка.

Библиографический список

1. Агроклиматические ресурсы Алтайского края. – Л.: Гидрометеиздат, 1971. – 153 с.
2. Бурлакова Л.М. Почвы Алтайского края: уч. пособие / Л.М. Бурлакова, Л.М. Татаринцев, В.А. Рассыпнов. – Барнаул, 1988. – С. 29-36.
3. Швевс Г.И. Методические указания по ландшафтным исследованиям для сельскохозяйственных целей / Г.И. Швевс, П.Г. Шищенко. – М., 1990. – 47 с.



УДК 631.445.4: 631.417.2 (571.15)

**М.Е. Иванова,
Г.Г. Морковкин,
Д.А. Тайлашев**

ИЗМЕНЕНИЕ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА ГУМУСА ЭРОДИРОВАННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПАРОВАНИИ

Ключевые слова: черноземы, гумус, фракционный состав гумуса, гуминовые

кислоты, фульвокислоты, пар, эрозионные процессы, минерализация.