

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРТОМЕТРИЧЕСКОГО МЕТОДА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ОБЪЕКТОВ ОЦЕНКИ НА ЗЕМЛЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Ключевые слова: почвенный покров, неоднородность, типизация земель, структуры почвенного покрова, объекты кадастровой оценки.

Введение

Методика государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения предусматривает оценочные работы в границах прежних колхозов и совхозов. Это продиктовано тем, что все обследования: топографические, почвенные, геоботанические, а также результаты IV тура экономической оценки земель этой категории были привязаны именно к этим границам.

В настоящее время прежние хозяйственные границы постоянно изменяются ввиду передела земель, и в связи с этим снижается или сводится к минимуму актуальность величины кадастровой стоимости. Обследования в новых границах не проводятся из-за прекращения деятельности системы институтов «Гипрозем». Актуализация кадастровой стоимости осуществляется экспертным способом, при этом деление земель на кадастровые кварталы делается эмпирически и носит весьма субъективный характер, не имея под собой достаточно обоснованного научного анализа.

Одним из решений этой проблемы является переход от оценки территорий в хозяйственных границах к оценке территорий в границах природных выделов.

Целью работы является исследование возможностей формирования объектов оценки земель сельскохозяйственного назначения в пределах природных (ландшафтных) выделов с детальным описанием структуры почвы.

Объекты и методы

Объектом исследований является почвенный покров Приобского плато в пределах Топчихинского района Алтайского края. В основу исследований положены картометрический метод, метод вложенных ключей, позволяющий проводить сложение информации карт различного масштаба, сравнительно-географический метод, методика исследования структур почвенного покрова и методика кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения.

Результаты и их обсуждение

Почвенный покров пространственно изменчив по своему составу и агрономическим характеристикам. Изменения почвенного покрова следуют за изменениями условий почвообразования, главными из которых являются рельеф, гранулометрический состав, условия увлажнения, антропогенная деятельность. Наиболее полный и разносторонний этап в изучении строения почвенного покрова разворачивается с начала пятидесятых годов и до наших дней. Развитие этой проблемы приобретает несколько обособленных направлений.

Первым направлением развития проблемы стала почвенная картография, а именно то ее направление, которое связано с территориальными исследованиями формы неоднородности почвенного покрова на разных уровнях детализации и разработкой методов картографирования и отображения структур почвенного покрова.

Второе направление – познание разнообразия структур почвенного покрова связано с проведением работ по почвенному районированию. Этот подход был развит И.П. Герасимовым (1959) и получил дальнейшее развитие во многих трудах отечественных и зарубежных исследователей [1].

Третьим направлением стало детальное исследование отдельных почвенных комбинаций (комплексов, сочетаний и др.) и изучение причин их формирования (Иванова, 1934, 1962; Базилевич, 1979, 1976) [2].

Четвертое направление связано с разработкой классификаций почвенных комбинаций и типизацией форм почвенного покрова (Фридланд, 1972; и др.) [3].

В последнее время все большее значение приобретают исследования структуры почвенного покрова, связанные с решением практических задач сельскохозяйственного производства и землеустройства. Особую значимость среди них занимают вопросы организации территории и рационального использования почвенных ресурсов, проектирования и осуществления мелиораций, улучшения учета земель, их оценки и типизации земель.

Агропроизводственная группировка почв объединяет генетически близкие почвы, но часто пространственно разрозненные в хо-

зайственные группы, что не позволяет в достаточной мере объективно отражать природные свойства земельных массивов. Типизация земель на основе анализа структуры почвенного покрова путем сложения информации карт различного масштаба позволяет наиболее полно отражать сведения о почвах и исключить потерю информации при генерализации карты с переходом на более мелкий масштаб.

Согласно утвердившемуся в научной литературе мнению (Зворыкин, 1963; Годельман, 1972; Фридланд, 1972, 1980; и др.) под типом земель понимается участок территории с однотипным строением рельефа и гранулометрического состава, занятый одной почвенной комбинацией или группой комбинаций, близких в генетическом отношении, при преобладании одного типа почв (часто являющегося фоновым) и одной почвообразующей породы, с одинаковыми условиями увлажнения, что определяет характер его сельскохозяйственного использования и комплекс мероприятий по повышению плодородия почв [4].

В Алтайском крае на почвах пашни исследованиями структуры почвенного покрова занималась профессор Л.М. Бурлакова с рядом аспирантов и соискателей [5].

Исследуемая территория представляет собой обширное приподнятое пространство (плакор), имеющее вид широкоувалистой равнины, расположенной между поймой р. Обь и Барнаульской ложбиной древнего стока. Она имеет слабый наклон к северо-востоку и значительную изрезанность долинами рек второго и третьего порядков, осложняющую строение рельефа, следовательно, и состав почвенного покрова.



Рис. 1. Карта восстановленных ландшафтов Алтайского края (фрагмент М 1:500000)

Анализ карты «Восстановленных ландшафтов Алтайского края» указывает на преобладание на данной территории двух типов ландшафта: водораздельных пространств № 27 и овражно-балочной сети № 112 (рис. 1).

Для расшифровки состава почвенного покрова ландшафтных выделов, проведения картометрических исследований и построения мезоструктур почвенного покрова использовали материалы крупномасштабного картографирования М 1:25000, проведенного АП ЗапсибНИИГипрозем на территории СПК «Ульяновский» Топчихинского района, расположенного на исследуемой территории.

В наших исследованиях используются мезокомбинации почвенного покрова, следующие за изменением мезорельефа (десятки метров высоты) до таксономического уровня подсемейств, то есть с определением состава почвенного покрова и доли его участия в почвенной комбинации по площади.

Для этой цели на крупномасштабной карте СПК «Ульяновский» в границах ландшафтных выделов были сформированы два геоморфологических профиля, позволяющих изучить состав почвенного покрова и долю участия отдельных почв в составе путем картометрических исследований (рис. 2).

Картометрические исследования позволили выявить на плакорных пространствах мезоструктуру следующего вида (рис. 3).

Мезокомбинация представляет собой ташеты серых лесных почв с вариациями черноземов выщелоченных среднемощных малогумусных среднесуглинистых с черноземами обыкновенными среднемощными малогумусными среднесуглинистыми и слабодефлированными и их слабосмытыми аналогами. В знаменателе формулы показаны проценты их участия в составе почвенного покрова.

В целом почвенный покров водораздела имеет монотонный почвенный покров, включения остальных почвенных разностей составляют на более 2-3%, что позволяет считать территорию плато полностью представленной выделенной структурой почвенного покрова, а представленную мезокомбинацию – типом земель.

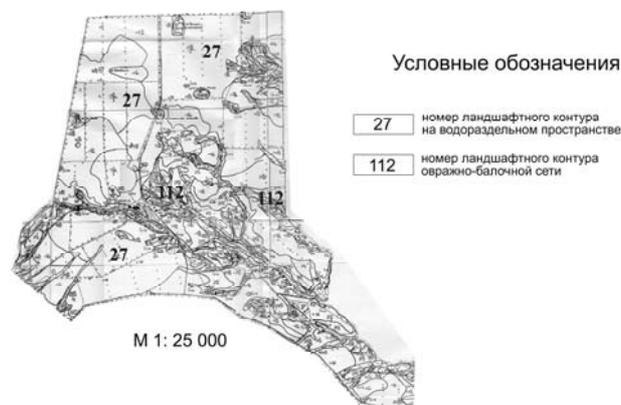


Рис. 2. Почвенная карта-схема СПК «Ульяновский» Топчихинского района Алтайского края (фрагмент)

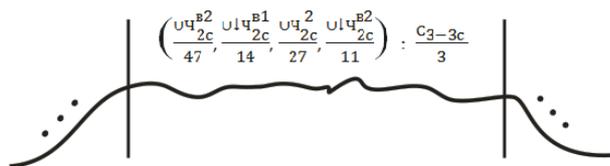


Рис. 3. Состав почвенной комбинации водораздельного пространства (ландшафтный контур 27)

Овражно-балочная сеть, представленная ландшафтным контуром № 112, была обработана аналогичным способом. Состав и структура почвенного покрова приведены на рисунке 4.

Данная мезокомбинация – комплекс гидроморфных, полугидроморфных и автоморфных почв, характеризующих различные элементы долины р. Волчиха. Здесь

необходимо отметить следующую особенность различий типизации земель от агропроизводственной группировки почв. В отличие от последней при выделении ландшафтных выделов и типизации земель черноземы обыкновенные карбонатные слабо- и среднесмытые, расположенные на юго-западном склоне, как элемент долины относятся к овражно-балочному контуру, а по правилам агропроизводственной группировки почв как генетически близкие они должны быть отнесены к почвам черноземного ряда водораздела.

С помощью методики кадастровой оценки земель определяем кадастровую стоимость каждой почвенной разности по методике Л.М. Бурлаковой (табл.).

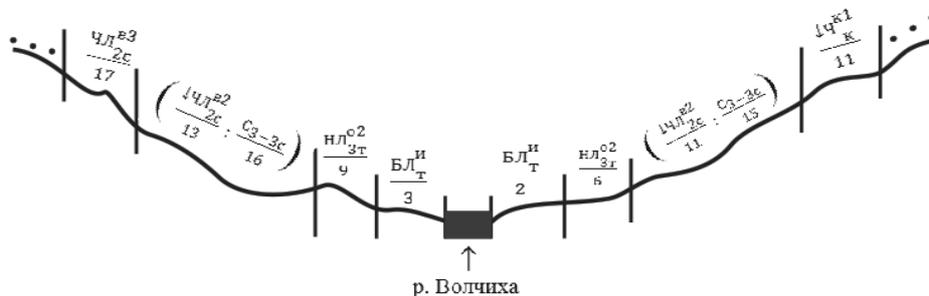


Рис. 4. Состав почвенной комбинации овражно-балочной сети (ландшафтный контур 112)

Таблица

Рабочая ведомость расчета кадастровой стоимости земель

№ п/п	Почвы	Показатели оценки						Урожайность в рангах	Урожайность, ц/га	Урожайность с поправкой на эрозию, ц/га	Затраты, тыс. руб.	Цена реализации, тыс. руб/т	Дифференциальная рента по плодородию, руб/га	Дифференциальная рента по местоположению, руб/га	Совокупная дифференциальная рента, руб/га	Кадастровая стоимость, руб/м ²
		ГТК1/ранг	ГТК2/ранг	мг см/ранг	pH/ранг	Г %/ранг	Nb %/ранг									
Пашня (контур 27) по яровой пшенице																
1	Уч2с2	1,08/4	1,01/5	48/4	6,8/6	4,75/4	0,28/4	4,4	14,8	11,8	2,63	4,5	1759,5	-400	1359,5	4,49
2	Уч1с1	1,08/4	1,01/5	43/4	6,9/6	3,86/3	0,22/4	4,3	14,6	11,6	2,63	4,5	1669,5	-400	1269,5	4,19
3	Уч2с2	1,08/4	1,01/5	46/4	6,9/6	4,56/4	0,24/4	4,4	14,8	11,8	2,63	4,5	1759,5	-400	1359,5	4,49
4	Уч1с1	1,08/4	1,01/5	42/4	7,3/5	3,73/2	0,21/4	4,2	14,4	11,5	2,63	4,5	1624,5	-400	1224,5	4,04
5	С3-Зс	1,08/4	1,01/5	38/1	5,5/3	5,86/4,5	0,25/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Овражно-балочная сеть (контур 112)																
1	Уч1с1	1,08/4	2	32/1	7,9/2	2,97/1	0,13/2	1,5	10,0	-	0,12	0,36	198,0	-	198,0	0,65
2	С3-Зс	1,08/4	4	43/4	5,5/2	5,27/5	0,30/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Уч1с1	1,08/4	7	56/6	6,3/2	5,49/5	0,28/4	4,4	25,3	-	0,12	0,36	748,8	-	748,8	2,47
4	НЛ2с2	1,08/4	5	62/5	7,4/3	4,72/2	0,29/4	3,5	16,1	-	0,12	0,36	417,6	-	417,6	1,38
5	БЛ1с1	1,08/4	3	23/1	6,3/2	3,82/1	0,17/2	1,5	10,4	-	0,12	0,36	212,4	-	212,4	0,70

Примечание. Величина расчетного рентного дохода (дифференциальной ренты) объекта оценки по местоположению (ДРм = - 400 руб.) взята из результатов IV тура экономической оценки земель сельскохозяйственного назначения. Цена реализации пшеницы соответствует среднерыночным ценам в Топчихинском районе на 2012 г.

Просчитав отдельно для каждой почвы показатели кадастровой стоимости, в дальнейшем проводим определение средневзвешенной величины кадастровой стоимости для каждого ландшафтного выдела.

Данная мезокомбинация – комплекс гидроморфных, полугидроморфных и автоморфных почв, характеризующих различные элементы долины р. Волчиха. Здесь необходимо отметить следующую особенность различий типизации земель от агропроизводственной группировки почв. В отличие от последней при выделении ландшафтных выделов и типизации земель черноземы обыкновенные карбонатные слабо- и среднесмытые, расположенные на юго-западном склоне, как элемент долины относятся к овражно-балочному контуру, а по правилам агропроизводственной группировки почв как генетически близкие они должны быть отнесены к почвам черноземного ряда водораздела.

С помощью методики кадастровой оценки земель определяем кадастровую стоимость каждой почвенной разности по методике Л.М. Бурлаковой (табл.).

Просчитав отдельно для каждой почвы показатели кадастровой стоимости, в дальнейшем проводим определение средневзвешенной величины кадастровой стоимости для каждого ландшафтного выдела.

Расчет средней взвешенной кадастровой стоимости по контуру № 27:

$$\frac{(4,49 \times 45) + (4,19 \times 14) + (4,49 \times 27) + (4,04 \times 11)}{45 + 14 + 27 + 11} = \frac{426,38}{97} = 4,40 \text{ руб/м.}^2$$

Расчет средней взвешенной кадастровой стоимости по контуру № 112:

$$\frac{(0,65 \times 11) + (2,47 \times 41) + (1,38 \times 15) + (0,70 \times 5)}{11 + 41 + 15 + 5} = \frac{132,62}{72} = 1,84 \text{ руб/м.}^2$$

В отличие от результатов государственной кадастровой оценки земель результаты оценки земель, проведенной в природных границах, не изменяются при перераспределении земель и конкретно привязаны на местности по географической ситуации. Для удобства в использовании результаты наших исследований переносятся на сельскохозяйственную карту Топчихинского района в М 1:100000, которая будет представлять собой в данном случае карту кадастровой стоимости и служить источником информации для управления земельными ресурсами (рис. 5).

Отличительной особенностью предложенного методического подхода в оценке земель является то, что она в настоящее время дает возможность проведения по-

вторных исследований свойств почв работниками агрохимической службы, так как почвенный отдел АП ЗапСибНИИгипрозем свое существование прекратил. Для внедрения данной технологии в полевые исследования агрохимслужбы необходимо наряду с площадными исследованиями проводить дополнительно исследования на геоморфологическом профиле, пересекающем основные элементы мезорельефа.

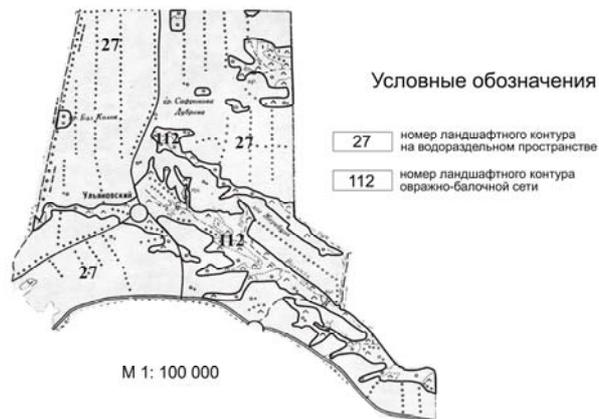


Рис. 5. Кадастровая карта Топчихинского района Алтайского края (фрагмент)

Таким образом, мы предлагаем новый методический подход проведения кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения на основе типизации земель с помощью картометрического метода формирования оценочных контуров.

Выводы

1. Формирование оценочных выделов для кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения в природных границах типов земель позволяет проводить более точную оценку земель, а ее результаты имеют несравнимо большую актуальность.
2. Создание кадастровой карты района на основе типизации земель позволяет более объективно и оперативно принимать управленческие решения в сфере использования земельных ресурсов.
3. Дальнейшее совершенствование методики позволит сделать ее рабочим инструментом агрохимслужбы края для переобследования плодородия почв и актуализации кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения.

Библиографический список

1. Герасимов И.П., Глазовская М.А. Основы почвоведения и географии почв. – М.: Географгиз, 1960. – 490 с.
2. Базилевич Н.И. Почвы Алтайского края. – М.: Наука, 1959. – 82 с.

3. Фридланд В.М. Структура почвенного покрова. – М.: Мысль, 1972. – 424 с.

4. Апарин Б.Ф. Географические основы рационального использования почв (на двучленных породах) / отв. ред. И.В. Игнатен-

ко; Рос. акад. наук, Рус. геогр. общ-во. – СПб.: Наука, 1992. – 188 с.

5. Бурлакова Л.М., Шурыгина Н.Ф. Структура почвенного покрова и организация территории. – М.: Наука, 1983.



УДК 581.524:635.53

**А.Ф. Бухаров,
Д.Н. Балеев**

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СЕМЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОРЯДКА ЗАЛОЖЕНИЯ СОЦВЕТИЙ

Ключевые слова: морковь, петрушка, пастернак, семя, семенная продуктивность, фактическая семенная продуктивность, реализация семенной продуктивности, семенной куст, цветок.

Введение

Изучение вопросов, связанных с биологией формирования и размножения семян, важно для изучения процессов репродукции в природных условиях. Определение потенциальной семенной продуктивности и степени ее реализации позволяет охарактеризовать репродукционные возможности вида, способности его к самовоспроизведению в ценопопуляциях, а при интродукции может служить тестом для оценки степени акклиматизации растений в новых условиях произрастания [1].

Семенная продуктивность зависит от внутренних (в том числе наследственных) и внешних факторов. На нее влияют особенности опыления, оплодотворения, взаимоотношения завязи с вегетативными частями растения, условия внешней среды, агротехника и многое другое. Известно, что дополнительное опыление влияет на развитие семени. Кроме того, генеративные органы онтогенетически неоднородны, поскольку образуются на побегах разных порядков ветвления и в разное время, попадая при этом в неодинаковые условия внешней среды. Их развитие неодинаково обеспечивается влагой, минеральными веществами и продуктами фотосинтеза [2-4]. Для многих овощных растений, особенно представителей семейства зонтичных, свойственно ветвление до третьего-четвертого высоких порядков и более. Это обуславливает растянутое цветение, которое продолжается на растении 1,5-2 месяца и приводит к значительной гетерокарпии (разноплодию) в пределах семенника, что отражается на семенной продуктивности растений [5].

Целью данных исследований является изучение влияния строения семенного растения на потенциальную и фактическую семенную продуктивность некоторых представителей овощных зонтичных культур.

Методика исследований

Исследования проводили в ГНУ ВНИИ овощеводства. Объектом исследований являлись семенные растения пастернака (сорт Кулинар), петрушки корневой (сорт Любаша) и моркови (сорт Рогнеда). Схема посадки маточников общепринятая для представленных в опыте культур. Площадь деланки 3 м², культуры размещены рендомизированным методом, повторность трехкратная. Фенологические наблюдения проводили по методике И.Н. Бейдман [6]. Изучение семенной продуктивности осуществляли с использованием принятых методик [7, 8]. Потенциальную семенную продуктивность (ПСП) определяли как число семянпочек, образующихся на побеге, фактическую семенную продуктивность (ФСП), как число полноценных семян на побеге [7]. Процент семенификации (ПС) – отношение числа семян к числу семянпочек, выраженное в процентах [9]. Опыт проведен в трехкратной повторности (по 10 растений в одной повторности), математическую обработку проводили по Б.А. Доспехову [10] и с помощью пакета программ Statistica 8.0.

Результаты и их обсуждение

Цветки зонтичных мелкие, собранные в соцветия. Соцветия – чаще всего сложные зонтики. У основания простых соцветий имеются мелкие кроющие листья. Они образуют так называемую обертку. Она состоит из одного или многих цельных, надрезанных или же, что бывает редко, перисторассеченных, голых или опушенных листочков. В сложных зонтиках кроющие листья могут развиваться при основании лучей пер-