

КОНТУРНОСТЬ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ БЕЛАРУСИ И ЕЕ УЧЕТ ПРИ КАЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКЕ ЗЕМЕЛЬ

Н.В. Радченко

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Беларусь

ВВЕДЕНИЕ

Повышение эффективности сельскохозяйственного производства в значительной мере зависит от того насколько рационально и интенсивно используются земельные ресурсы в целом и каждый земельный участок в отдельности. Земельные участки сильно различаются по своим качественным свойствам, влияющим на их пригодность для выращивания определенных сельскохозяйственных культур, и технологическим условиям их выращивания.

Природно-технологические условия республики определяются формами рельефа, завалуненностью почв, контурностью полей, их разобщенностью и рядом других показателей, непосредственно связанных с географическими условиями местности. Их влияние на сельскохозяйственное производство проявляется как непосредственно через особенности почвенного покрова (смытость почв, завалуненность), так и через удобства использования земель. Одно дело

выполнять обработку на выровненных полях, где можно применять более производительную энергонасыщенную технику, и совершенно иное – на мелкоконтурных сельскохозяйственных землях.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектом наших исследований явилась контурность как фактор, влияющий на плодородие пахотных земель.

В работе использованы статистические данные Государственного комитета по имуществу о среднем размере отдельно обрабатываемого контура пахотных земель по административным районам Республики Беларусь. Группировка административно-территориальных единиц по среднему размеру контуров пахотных земель выполнена с использованием программного обеспечения геоинформационной системы ArcView. Результаты исследований получены аналитическим путем с использованием метода статистической обработки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Контурность земель является одним из важнейших технологических свойств, влияющих на затраты по производству продуктов земледелия. От среднего размера отдельно обрабатываемого участка в значительной степени зависит уровень хозяйственной деятельности сельскохозяйственных организаций. Известно, что хозяйства с большей раздробленностью земель даже на почвах с высоким естественным плодородием, достаточным внесением органических и минеральных удобрений получают более низкие урожаи сельскохозяйственных культур, чем хозяйства с крупными пахотными массивами [1-3].

Мелкоконтурность земель не только снижает качество механизированных работ, производительность машинотракторного парка, затрудняет качественную обработку почв, но и приводит к сокращению эффективно используемой площади, что в конечном итоге отрицательно сказывается на производительной способности почв, выражающейся в недоборе урожая.

Установлено, что по краю поля урожайность сельскохозяйственных культур заметно ниже, чем в середине. Это связано с концентрацией здесь отрицательного влияния таких факторов как более сильное уплотнение почвы на полосах разворота сельскохозяйственных машин и агрегатов. Также избыточная увлажненность у границ с заболоченными и западинными местами, нарушение почвенного покрова при строительстве каналов и дорог, затененность посевов примыкающей древесно-кустарниковой растительностью, порча прилегающих к неуплотненным дорогам посевов транспортом в ненастье и распутицу и др. являются причинами, снижающими урожайность культур на мелкоконтурных участках пахотных земель. От края поля распространяются сорняки и болезни растений [1-3].

К основным факторам, порождающим мелкоконтурность относятся:

- сложное геологическое и геоморфологическое строение территории республики (пестрота антропогенных отложений, сложный рельеф, значительная изрезанность местности овражно-балочной системой, хорошо развитая водная сеть, частое чередование холмов и низин и др.);

- завалуненность – следствие деятельности ледника. Валуны, лежащие на поверхности пахотных земель, создают значительные трудности при обработке почвы. На пашне появляются огрехи, быстро растающие деревьями и кустарником. Из года в год площадь огрехов увеличивается, огрехи сливаются друг с другом, и, в конце концов, из одного пахотного массива образуются 2-3 небольших участка;

- большая неоднородность почвенного покрова; при этом лучшие земли остаются под пашней, а менее плодородные уходят под другие земли.

Все перечисленные факторы образования мелкоконтурности можно разделить на две основные группы: преодолимые – завалуненность, заболоченность, закустаренность, залесенность, пестрота почвенного покрова и непреодолимые – сложный рельеф, неоднородный геологический состав материнских пород, хорошо развитая водная сеть, наличие капитальной дорожной сети и сети коммунальных сооружений.

Значительная часть территории республики характеризуется мелкой контурностью и разобщенностью пахотных земель. В наибольшей степени это присуще многим районам Витебской области, отчасти отдельным районам Гродненской и Брестской областей, расположенным в зоне Белорусского Поозерья и Полесской низменности (рис.1). При среднем размере контура пахотных земель республики 21,4 га в Россонском и Городокском районах Витебской области он не превышает 5,0 га. Значительное количество районов северной и юго-западной частей республики имеет средний размер контура пахотных земель от 5,0 до 10,0 га.

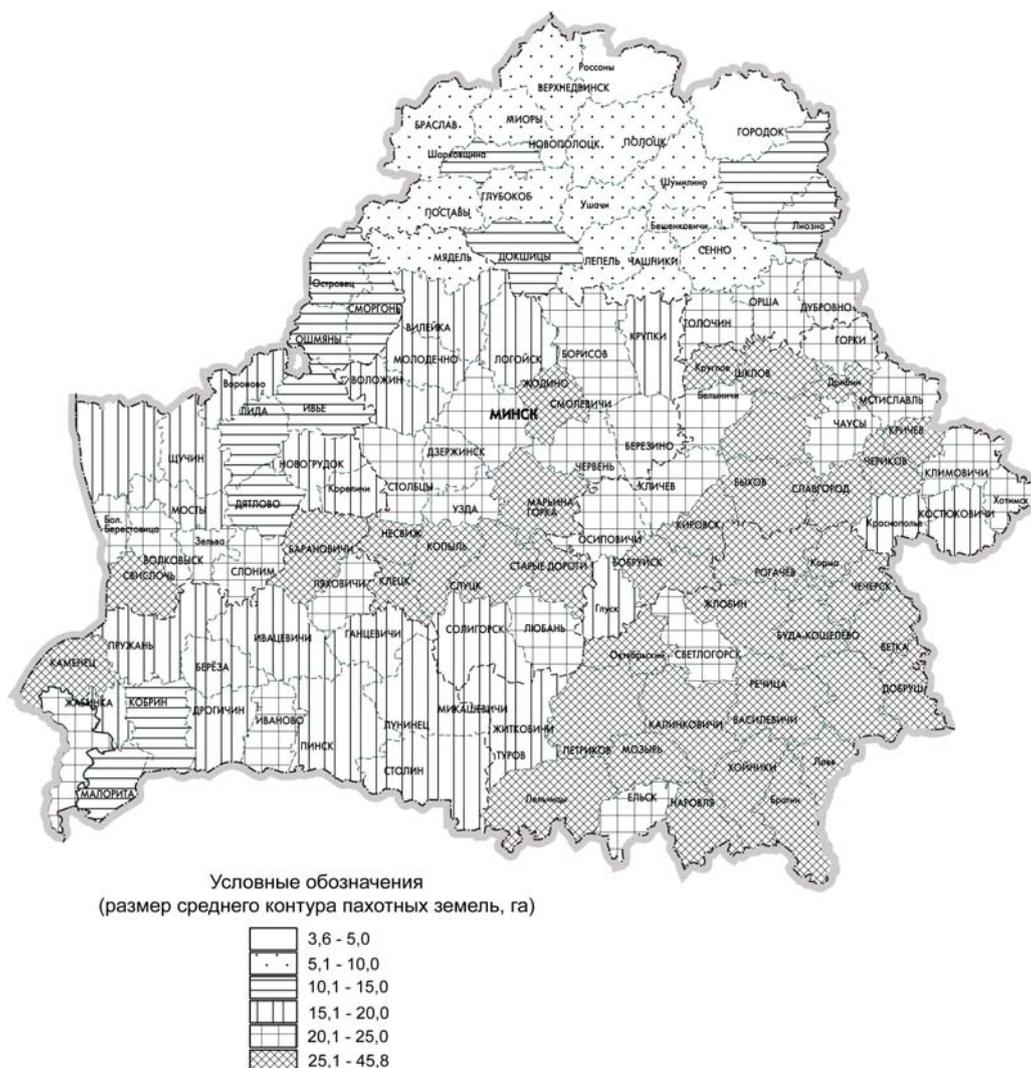


Рис.1. Картограмма средних размеров контуров пахотных земель
(составлена на основе базы данных кадастровой оценки земель сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств)

Изучение контурности пахотных земель и ее динамики [4] показывает, что типичной в отношении самой большой мелкоконтурности была и остается Витебская область (1970 г. – 2,5 га, 2006 г. – 11,5 га). В Гродненской области контурность пахотных земель повысилась за исследуемый период на 7,2 га и достигла 18,0 га, значительные изменения наблюдаются также и в Гомельской области. В целом по республике средний размер контура увеличился с 7,0 га до 21,4 га (табл.1). Это связано, прежде всего, с многоплановой работой, проводимой в республике по увеличению среднего размера отдельно обрабатываемого контура земель, и с оптимизацией землепользования сельскохозяйственных организаций, проведенной на основе кадастровой оценки участков пахотных земель по благоприятности для земледелия. Цель оптимизации состояла в исключении из активного сельскохозяйственного оборота низкокачественных и убыточных для земледелия участков, низкая эффективность использования которых также была обусловлена, в том числе мелкоконтурностью и разобцённостью пахотных земель.

Таблица 1

**Динамика средних площадей контуров пахотных земель
сельскохозяйственных организаций**

Наименование областей	Средний размер контура пахотных земель, га			
	1970 г.	1979 г.	1988 г.	2006 г.
Брестская	11,3	13,7	13,9	19,6
Витебская	2,5	4,7	6,0	11,5
Гомельская	14,1	15,8	19,0	32,0

Гродненская	10,8	14,7	16,0	18,0
Минская	12,6	16,0	16,1	22,7
Могилевская	13,2	17,6	18,2	25,8
В среднем по республике	7,0	10,6	12,2	21,4

По районам республики средний размер топографического контура пахотных земель колеблется от 3,6 в Россонском и 4,7 га в Городокском районах, до 45,8 га – в Добрушском. Еще большие различия в контурности пахотных земель наблюдается в сельскохозяйственных организациях республики. Наибольшей раздробленностью характеризуется территория северной части республики (Витебская область), где 66,6% пахотных земель имеет средний размер контура менее 10 га, причем 9,5% – менее 5,0 га. В среднем по республике количество контуров площадью до 20 га составляет 44,1% (табл. 2).

Таблица 2

Характеристика пахотных земель по размерам контуров

Наименование областей	Процентное соотношение размеров контуров, %						Всего
	до 5 га	5,1–10,0	10,1–15,0	15,1–20,0	20,1–25,0	свыше 25,1	
Брестская	-	-	12,5	56,2	18,8	12,5	100,0
Витебская	9,5	57,1	14,3	4,8	14,3	-	100,0
Гомельская	-	-	-	4,8	9,5	85,7	100,0
Гродненская	-	-	35,3	35,3	23,5	5,9	100,0
Минская	-	4,5	-	27,3	36,4	31,8	100,0
Могилевская	-	-	-	14,3	38,1	47,6	100,0
В среднем по областям	1,8	11,0	9,3	22,0	23,7	32,2	100,0

Как отмечалось выше, контурность пахотных земель сказывается на их производительной способности. Поэтому этот показатель качественного состояния земельного фонда учитывался как при проведении трех предыдущих туров бонитировки почв, так и при проведении кадастровой оценки земель сельскохозяйственных организаций.

Особенность кадастровой оценки заключается в том, что она проводится на поучастковом уровне и кроме технологических свойств и местоположения земельных участков учитывает плодородие земель по пригодности для возделывания основных сельскохозяйственных культур исходя из почвенного покрова и наличия факторов, дополнительно влияющих на урожайность сельскохозяйственных культур (агроклиматические условия, завалуненность, эродированность, окультуренность – состояние агрохимических показателей, неоднородность почвенного покрова – степень различия почв на участке, мелиоративное состояние осушенных земель, контурность – размер отдельно обрабатываемых участков).

Методикой кадастровой оценки земель [5] предусматривается учет влияния контурности на производительную способность земель посредством введения снижающих поправочных коэффициентов к баллу бонитета почв, определяемому по шкале. Согласно результатам, проведенной в 1992–1998 гг. кадастровой оценки, средневзвешенный поправочный коэффициент на контурность по республике составил 0,935 [6], что соответствует снижению плодородия почв на 2,9 балла. В целом по республике это снижение небольшое, однако по отдельным областям и, особенно, по районам оно значительно увеличивается. Максимальное снижение балльной оценки за счет контурности пахотных земель наблюдается в Витебской области – 5,8 балла (поправочный коэффициент – 0,883), а минимальное отмечено в Гомельской – 1,4 (поправочный коэффициент – 0,962). В Брестской и Гродненской областях оно составляет 2,9 балла. Максимальное снижение балльной оценки по административным районам республики равно 9,1 балла и характерно для Браславского района. Также значительно снижение уровня плодородия пахотных земель за счет контурности в Городокском (8,6), Ушачском (8,2) и Россонском (8,0) районах Витебской области [7].

Таким образом, контурность (средний размер участка) пахотных земель оказывает существенное влияние на результаты оценки плодородия земель.

Увеличение размеров обрабатываемых участков происходит в результате проведения мелиоративных (осушение заболоченных участков и создание более крупных массивов, особенно закрытым дренажем) и культуротехнических работ (уборка кустарников, уборка валунов), внутрихозяйственного землеустройства (ликвидация полевых дорог, утративших свое хозяйственное значение, формирование полей более крупных размеров). Однако увеличить размеры полей до

оптимальных в районах с преобладанием холмисто-моренного ландшафта с очень высокой естественной расчлененностью территории является практически невыполнимой задачей. Поэтому влияние контурности на плодородие земель, а, следовательно, и на урожайность сельскохозяйственных культур полностью исключить нельзя.

Изучение влияния мелкоконтурности на урожайность основной группы сельскохозяйственных культур – зерновых, выполнено по районным данным о среднем размере контура и среднегодовой сопоставимой урожайности (пересчитанной на средний уровень внесения удобрений). Учитывая высокую зависимость урожайности от агроклиматических условий, анализ проведен с предварительной группировкой районов по агроклиматическим условиям. Методом простейшей группировки все районы республики были объединены по величине поправочного коэффициента на агроклиматические условия в пять групп. В первую группу вошло 32 административных района северной и северо-восточной части республики с поправочным коэффициентом от 0,574 до 0,697 (табл. 3). В данную группу вошли административные районы Витебской области за исключением Браславского района и 12 районов северо-восточной части Могилевской области. Средний размер топографического контура пахотных земель в этих районах изменяется от 3,6 до 33,2 га.

Таблица 3

Влияние среднего размера топографического контура на урожайность зерновых культур

Группы районов по средней величине контура пахотных земель, га	Количество районов в группе	Средний размер контура, га	Средняя урожайность, ц/га	Увеличение урожайности, %
3,6 – 10,0	13	7,4	16,6	100
10,1-25,0	14	19,4	20,2	122
Более 25,0	5	29,5	23,1	139
По всей выборке	32	18,8	20,0	-

Как видно из табл. 3, урожайность зерновых культур в третьей подгруппе данной группы при среднем размере контура 29,5 га на 39 % выше, чем в первой подгруппе при среднем размере контура 7,4 га. Наиболее существенно возрастает урожайность от первой ко второй подгруппам на 22%, а от второй к третьей – на 17%.

Между средним размером контура пахотных земель и среднегодовой сопоставимой урожайностью зерновых культур существует степенная зависимость. Рассчитанный коэффициент корреляции по всей выборке оказался высокий ($r=0,77$). Помимо коэффициента корреляции, указывающего на степень связи, рассчитано эмпирическое уравнение регрессии ($y=11,75x^{0,171}$), позволяющее установить, как с изменением на определенную величину среднего размера контура пахотных земель изменяется урожайность зерновых культур (рис. 2).

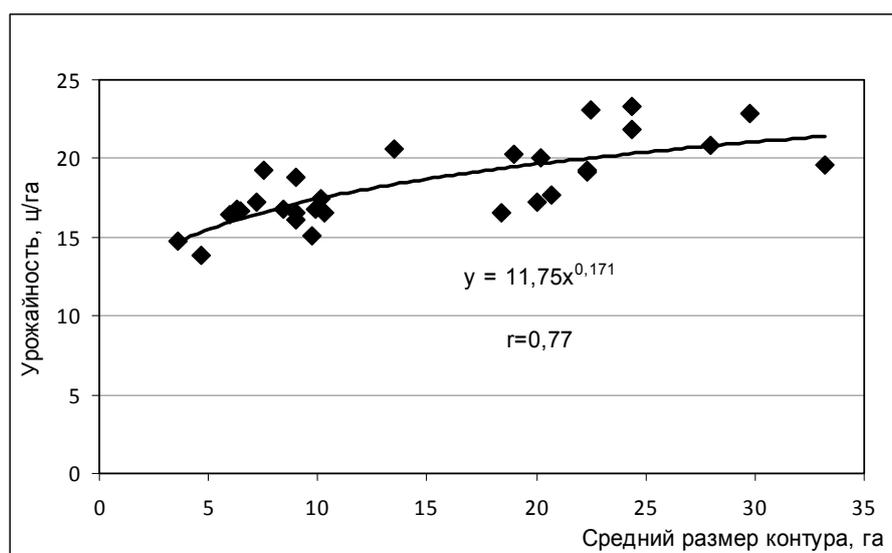


Рис. 2. Зависимость урожайности зерновых культур от среднего размера контура пахотных земель

ВЫВОДЫ

1. Для территории Беларуси характерна разноконтурность пахотных земель. Это обусловлено природными факторами и естественно-историческими условиями ее освоения. Мелкоконтурность наиболее присуща пахотным землям Витебской области и отдельным районам Гродненской и Брестской областей. Самыми крупными средними размерами контуров характеризуется Гомельская область (32,0 га).

2. Мелкая контурность пахотных земель снижает их производительную способность. При оценке уровня почвенного плодородия необходимо учитывать средний размер контура посредством введения снижающих поправочных коэффициентов к баллу бонитета почв. Согласно результатам кадастровой оценки средневзвешенный поправочный коэффициент на контурность по республике составляет 0,935, что соответствует снижению плодородия почв на 2,9 балла, однако для отдельных районов это снижение составляет около 8,0-9,0 баллов.

3. Зависимость урожайности зерновых от величины среднего размера контура пахотных земель является криволинейной. Наиболее сильно сказывается влияние контурности при малых размерах контуров. Недобор урожая при среднем размере контура 7,4 га в сравнении с контуром 29,5 га для северной части республики составляет около 40%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клебанович, В.Ф. Мелкоконтурность пашни республики и ее влияние на урожайность зерновых культур / В.Ф. Клебанович, А.Ф. Черныш // Почвоведение и агрохимия сб. науч. тр. // БелНИИ почвоведения и агрохимии; редкол.: Т.Н. Кулаковская (отв. ред.). – Мн.: Ураджай, 1979. – Вып. 15. – С. 12-21.

2. Суровый, А.И. Учет мелкоконтурности при качественной оценке земель / А.И. Суровый, Н.Г. Чеботаревская // Агрохимическая характеристика почв БССР. – Мн: Урожай, 1960. – Вып. 6. – С. 190-193.

3. Кулаковская, Т.Н. Почвенно-агрохимические основы получения высоких урожаев / Т.Н. Кулаковская. – Мн.:Ураджай, 1978. – 272 с.

4. Контурность сельскохозяйственных угодий в колхозах и госхозах Белорусской ССР. – Минск, 1989. – 31 с.

5. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственных предприятий: метод. указания / Гос. ком. по земельным ресурсам, геодезии и картографии Респ. Беларусь. – Мн., 2001. – 116 с.

6. Мороз, Г.М. Кадастровая оценка сельскохозяйственных земель / Г.М. Мороз // Земля Беларуси. 2001: справ пособие / под ред. Г.И. Кузнецова, Г.В. Дудко. – Мн., 2002. – С. 70-80.

7. Смяян, Н.И. Влияние агротехнологического состояния полей на оценку плодородия пахотных земель Беларуси / Н.И. Смяян, Л.И. Шибут // Земляробства і ахова раслін. – 2005. – №1. – С. 29-30.

INCLUSION OF SIZE AREAS OF ARABLE LANDS AT LAND INVENTORY VALUATION IN BELARUS

N.V. Radchenko

Summary

The size areas indexes of arable lands of republic and their effect on fertility in the article was presented. The main factors are responsible for size areas of arable lands forming were established. The arable lands of districts and regions of Belarus have been grouped in accordance with the size arable areas on the basis of land inventory valuation data. Crop yielding amount in accordance with size areas of arable lands was showed. Close correlative dependence ($r=0,77$) between size areas of arable lands and grain crops was established.

Поступила 19 марта 2009 г.