

Ашинов Ю.Н., Зубкова Т.А.\*

Филиал института Экономики и управления кубанской  
государственной медицинской академии, г. Белореченск

\*Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

## БАЛЛ ПОЧВЫ КАК ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Предлагается балльная оценка качества почвенного покрова, позволяющая оценить связь почвы и разных параметров социального состояния общества. На примере Адыгеи показана перспективность такого подхода и выявлены определенные связи качества почвы и атмосферного загрязнения, расселения населения, уровня промышленности и т.п.

Обычно качество почвы оценивается ее плодородием. Однако плодородие характеризует почву на отдельно взятом однородном участке и относится к конкретной культуре. Причем такие ландшафтные показатели, как уклон местности, северная или южная экспозиция, близость леса или лесополосы, уровень залегания грунтовых вод и другие, существенно изменяют как свойства почвы, так и произрастающей на ней растительности. Неоднородность почвенного покрова целого поля также вносит свои коррективы в плодородие. До настоящего времени оценку почвы в сельскохозяйственных угодьях проводили для конкретных участков, для них же составляли рекомендации по обработке, поливу, севооборотам, внесению удобрений. Почвенный покров целого административного района не оценивался, да и не стояло таких задач. Однако для выявления роли почв в жизни человека необходимо оценить качество почвенного покрова именно целого административного района, чтобы потом сравнить с экономическими показателями его хозяйственной деятельности, социальной структуры общества, которыми располагает Госкомстат.

Целью представленной работы является обоснование использования новой характеристики земель, относящейся ко всему административному району, – качество почвенного покрова или балл почвы, который позволяет проводить сравнение с различными параметрами, характеризующими общество (производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, загрязнение, заболеваемость населения, демографические показатели и др.) на территории Республики Адыгея.

Существует оценка почвенного покрова природных зон. Так, самые плодородные почвы в степной и лесостепной зоне – черно-

земы. Зона сухих степей представлена менее плодородными каштановыми почвами и проблемными солонцами и солончаками. Однако в каждой зоне довольно много областей и районов, которые отличаются и по развитию общества, и по развитию промышленности и сельского хозяйства, и по санитарно-эпидемиологическим показателям.

Ранее было показано, что доля почвенного плодородия в сборе урожая и производстве валовой продукции растениеводства, овощеводства и животноводства бывает незначительной, т.к. экономические показатели (стоимость техники, горюче-смазочных материалов, рабочей силы, удобрения и пестициды, а также климатические факторы) оказываются более существенными в оценке рентабельности развития сельскохозяйственного производства в конкретном регионе. Но так ли это?

Республика Адыгея располагает высокой пестротой почвенного покрова, представленного более 73 почвенными разновидностями. Основными типами почв в республике являются черноземы выщелоченные, черноземы слитые, серые лесные, лугово-черноземные и луговые.

Они занимают следующие площади: выщелоченные черноземы – 138,1 тыс. га; слитые черноземы – 67,2 тыс. га; лугово-черноземные – 87,1 тыс. га; серые лесостепные – 70,5 тыс. га; луговые – 58,3 тыс. га.

Черноземы представляют 85-90% почв республики. Наибольшее распространение и значение в сельскохозяйственном производстве имеют черноземы выщелоченные малогумусные сверхмощные, слитые черноземы и лугово-черноземные почвы. Все эти почвы характеризуются значительной мощностью гумусового слоя, тяжелым механическим составом, плотным сложением и низкой водо-

проницаемостью. Несмотря на высокую влагоемкость, черноземы (особенно слитые) имеют небольшие запасы продуктивной влаги и высокий коэффициент завядания. Они охватывают большую часть посевных площадей Гиагинского, Красногвардейского, Теучежского, Тахтамукайского и Шовгеновского районов. Предгорную зону Майкопского, а также значительную часть сельскохозяйственных угодий Кошехабльского, Теучежского и Шовгеновского районов занимают лугово-черноземные, темно-серые и бурые горно-лесные почвы (табл. 1).

Почти все основные типы почв республики характеризуются тяжелым механическим составом. Выщелоченным и особенно слитым черноземам присущ более тяжелый механический состав. Они содержат физической глины до 70%, а фракции ила составляют 50%, песка почти нет.

В последние годы вследствие интенсивного использования почвенного покрова, особенно пахотных земель, снижения уровня восполнения питательных веществ в почве произошло резкое падение содержания гумуса. За последние 80 лет снижение гумуса в почве составило в среднем от 0,4 на слитых до 4,2% на выщелоченных черноземах. Нарушено равновесие между приходной и расходной частью гумуса, т.е. идет ежегодно превышение расхода органического вещества над приходом. На протяжении последних 10 лет отрицательный баланс гумуса под основные сельскохозяйственные культуры составил в среднем более 23 тыс. тонн, или 96 кг на гектар.

По результатам агрохимического обследования почвы Адыгеи по обеспеченности элементами питания – подвижным фосфором и обменным калием – относятся к среднеобеспеченным, в минимуме из элементов питания находится азот. Удельный вес пашни с низким содержанием гумуса составляет 80,8%, азота – 71,4, фосфора – 3,8, калия – 7,9 и кислых и слабокислых почв – 58,5%.

По оценке Комитета по земельным ресурсам и землеустройству Республики Адыгея, заметная часть сельскохозяйственных земель подвержена эрозии и дефляции, подтоплению (переувлажнению и заболачиванию), засолению (табл. 2).

Создание на большой площади системы водохранилищ, а также ликвидация огромного лесного массива стали причинами резкого изменения климата на территории республики. Изменился водный режим почв, небольшие речки начали высыхать, ежегодно десятки гектаров чернозема уходят под чашу водохранилища. В результате изменения климатических условий, техногенного вмешательства в почвообразовательный процесс сельскохозяйственные угодья Теучежского и Тахтамукайского районов оказались зоной рискованного земледелия, где почвы развиваются в анаэробных условиях (табл. 2).

Значительный ущерб плодородию земель наносят ветровая и, особенно, водная эрозия почв. Каждый сантиметр смытого гумусового горизонта снижает потенциальный уровень продуктивности гектара пашни на 0,5-2,0 ц зерна. Ежегодно в результате смыва, переув-

Таблица 1. Площадь почв в районах Республики Адыгея (тыс. га)

Наименование районов	черноземы			Серые лесные	Лугово-черноз.	Луговые	Перегн. карбонатные
	Всего	в том числе					
		слитые	выщелоч.				
Гиагинский	50,2	–	49,2	–	6,2	3,0	–
Кошехабльский	9,4	1,0	9,4	–	23,1	5,0	–
Красногвардейский	17,0	–	17,0	–	12,9	5,6	–
Майкопский	18,3	9,2	9,1	10,7	10,4	1,5	4,3
Тахтамукайский	28,0	26,3	1,7	–	2,1	2,3	–
Теучежский	5,4	0,6	4,8	–	0,7	17,1	–
Шовгеновский	12,3	–	12,3	–	13,7	9,1	–
Всего:	140,6	37,1	103,5	10,7	69,1	43,6	4,3

Таблица 2. Сравнительная характеристика почвенного покрова почв разных районов Адыгеи (% от площади района)

Район	Засоленные и солонцы	Кислые	Переувлажненные	Смьтые	Дефляционные
Гиагинский	0	18	17	17	35
Кошехабльский	0	17	7	7	2
Красногвардейский	10	16	12	1	23
Майкопский	0	56	20	20	0
Тахтамукайский	7	26	45	5	10
Теучежский	0	38	47	14	33
Шовгеновский	7	16	10	3	31

лажнения, заболачивания происходит деградирование земель, которые уже составляют в общих сельхозугодьях республики 35 тыс. га. В этом отношении большой ущерб наносится сельскому хозяйству Майкопского, Теучежского и Тахтамукайского районов.

К тому же площади пашни, отнесенные к эрозионно опасным участкам, составляют на 1 января 2006 года 136,4 тыс. гектаров, или 52,6%, а площади дефляционно опасной пашни превышают 105 тыс. гектаров, или 41% от всей пашни Республики Адыгея.

В текущем 2006 году произведено сплошное агрохимическое обследование площадей пашни в целом по республике на 20 тыс. гектарах, из них около 13,7 тыс. гектаров уже отработано. Данные показывают, что более 85% с низким содержанием гумуса, соответственно азота – 20%, фосфора – 1,0%, калия – 32,1 и кислых почв всего 64,2%.

Таким образом, такие факторы, как повышенная кислотность, дефляционно-эрозионный, переувлажненность, снижение гумуса, приводят к снижению урожайности сельскохозяйственных культур. Учет этих «неблагополучных» факторов позволяет оценить качество почвенного покрова районов республики.

По качеству почвенного покрова можно составить ряд для районов Республики Адыгея.

По участию в покрове засоленных почв и солонцов намечается следующая последовательность районов (по мере нарастания участия засоленных почв и солонцов).

Гиагинский = Кошехабльский = Майкопский < Теучежский = Тахтамукайский < Шовгеновский < Красногвардейский.

Если выразить эту последовательность в условных баллах, то ряд примет вид: 1-1-1-2-2- 3- 4.

Аналогичную операцию проделали и для других дефектов почвенного покрова.

Кислотность почв увеличивается в ряду: Гиагинский = Кошехабльский = Красногвардейский = Шовгеновский < Тахтамукайский < Теучежский < Майкопский (по баллам – 1-1-1-1-2-3-4).

Доля переувлажненных (+заболоченных) почв возрастает следующим образом:

Кошехабльский < Шовгеновский < Красногвардейский < Гиагинский < Майкопский < Тахтамукайский < Теучежский. В балльной форме можно оценить так: 1-2-3-4-5-6-7.

По смьтости почв намечаются соответствующие ряды: Красногвардейский < Шовгеновский < Тахтамукайский < Кошехабльский < Теучежский < Гиагинский < Майкопский (баллы 1-2-3-4-5-6-7).

По дефляции (подверженность ветровой эрозии) районы выстроились в следующем порядке: Майкопский < Кошехабльский < Тахтамукайский < Красногвардейский < Шовгеновский < Теучежский < Гиагинский (баллы: 1-2-3-4-5-6-7).

Средний единый (общий) балл состояния почв (по всем дефектам) выглядит для районов следующим образом: Кошехабльский – 1.8, Шовгеновский и Красногвардейский – 2.6, Тахтамукайский – 3.2, Майкопский – 3.6, Гиагинский – 3.8, Теучежский – 4.6. В дальнейшем как синоним в работе употребляется термин качество почв. При этом подразумевается: чем выше балл почвы, тем хуже ее качество.

На основании сравнения качества почвенного покрова в районах Республики

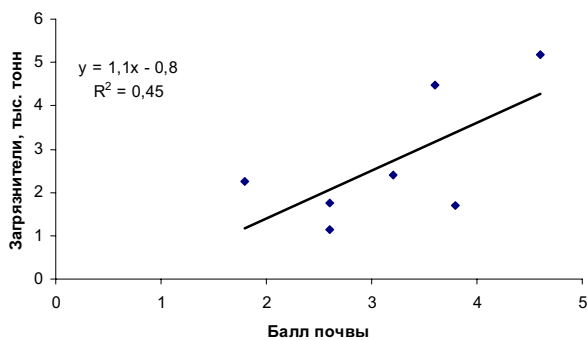


Рисунок 1. Выбросы загрязняющих веществ в воздух в зависимости от балла почвы.

Адыгея с некоторыми экономическими показателями развития сделаем выводы:

1. Выявлены следующие тенденции в распределении плотности всего населения республики: максимум плотности приурочен к районам со средними по качеству почвами. В то же время для сельского населения наблюдается более выраженная зависимость плотности населения от качества почв: чем выше качество почв, тем больше плотность населения [1].

#### Список использованной литературы:

1. Ашинов Ю.Н., Зубкова Т.А., Карпачевский Л.О. Население, промышленность и качество почвенного покрова в Республике Адыгея // Почва как связующее звено функционирования природных и антропогенно-преобразованных экосистем. 2006 г., с. 430-437, изд. Иркутского гос. университета.
2. Зубкова Т.А., Карпачевский Л.О., Ашинов Ю.Н. Связь рентабельности сельскохозяйственной продукции кооперативов в республике Адыгея с качеством почвенного покрова // Труды конф. «Инновационное развитие агропромышленного комплекса и лесного хозяйства», посвященной к 85-летию Казанского ГАУ. 2007.
3. Карпачевский Л.О., Зубкова Т.А., Ашинов Ю.Н. Некоторые теоретические вопросы истории почвенного покрова и цивилизации // Вузовская наука – сельскому хозяйству. Сб. статей. Книга 1. Барнаул, 2005. С. 28-31.

2. Одним из показателей индустриализации района может быть общее количество загрязнителей, попадающих в воздух. Их источники – это заводы, ТЭС и других промышленные объекты. Обнаружена зависимость этого показателя от качества почвы: чем хуже качество почвы (более высокий балл), тем больше выбросов. То есть подтверждается вывод, ранее высказанный в работах Л.О. Карпачевского и др. [3]: индустриализация развивается на территориях с почвенным покровом не самого лучшего качества.

3. Себестоимость и рентабельность производства растениеводческой продукции ниже на почвах лучшего качества [2].

Таким образом, предложенная оценка качества почвенного покрова административных районов (или единый балл почвы) позволяет выявить тенденции в развитии общества и вычленив в них роль почвенного покрова.

Статья поступила в редакцию 20.04.07