

УДК 06:33С

В 53

ББК 65.01(4УКР)

Збірник друкується за рішенням вченої ради Одеського державного економічного університету (протокол № 5 від 26.02.2008 р.).

Зареєстрований Вищою атестаційною комісією України як фахове економічне видання (Бюлетень ВАК України, 1999 р., № 6) та Державним комітетом інформаційної політики, телебачення і радіомовлення України (свідоцтво серії КВ № 6448 від 21.08.2002 р.).

Редакційна колегія:

науковий керівник, головний редактор – д.е.н., професор **Зверяков М.І.**
заступник головного редактора – д.е.н., доцент **Ковальов А.І.**
відповідальний редактор – д.е.н., професор **Семенов В.Ф.**

Члени редколегії:

д.е.н., проф. Буркинський Б.В.,	д.е.н., проф. Валуєв Б.І.,
д.е.н., проф. Гречановська І.Г.,	д.е.н., проф. Діордіца С.Г.,
д.е.н., проф. Козак Ю.Г.,	д.е.н., проф. Кучеренко В.Р.,
д.е.н., проф. Осипов В.І.,	д.е.н., проф. Редькін О.С.,
д.е.н., проф. Харічков С.К.,	д.е.н., проф. Чернявський О.П.,
к.е.н., проф. Жданова Л.Л.,	к.е.н., проф. Козлова Г.М.,
к.е.н., проф. Кузнєцова Л.В.,	к.е.н., проф. Підгорний А.З.,
к.е.н., доц. Никифоренко В.Г.,	к.е.н., доц. Пронін О.І.

Черговий випуск збірника присвячений 40-річчю факультету міжнародної економіки Одеського державного економічного університету. Збірник містить наукові положення, що розкривають еколого-економічні проблеми регіонів України та питання формування зовнішньоекономічної діяльності у регіональному аспекті. Актуальними, на погляд редакційної колегії, є результати маркетингових досліджень у забезпеченні конкурентоспроможності економічних систем та розгляд пріоритетів розвитку міжнародного туризму.

У збірнику містяться статті колег-економістів з різних академічних, освітянських закладів і наукових установ країн СНД та ЄС.

Погляди авторів щодо окремих положень статей можуть не збігатися з поглядами редакційної колегії.

У збірнику надруковані статті українською, російською та англійською мовами.

Вісник соціально-економічних досліджень. Вип. 33 / Одес. держ. екон. ун-т;
Редкол.: проф. Зверяков М.І., проф. Буркинський Б.В., доц. Ковальов А.І.,
проф. Семенов В.Ф. та ін. – Одеса: ОДЕУ, 2008 – 428 с.

ИЗМЕНЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ЗЕМЕЛЬ УКРАИНСКОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 100 ЛЕТ

У статті проаналізовані основні географічні закономірності зміни продуктивності земель за останні 100 років сільськогосподарського освоєння на півдні України. Ґрунти, які відрізнялися невисоким рівнем потенціальної родючості, виявилися найуразливішими в результаті дії ґрунтово-деградаційних процесів. Запропоновано механізм удосконалення земельної ренти.

Major geographical regularities of land productivity changes over the past 100 years of agricultural development in southern Ukraine have been installed. Productivity has declined most land in the south-west parts of the forest steppe and steppe. Soils which were initially low fertility potential have been the most vulnerable due to almost soil degradation processes. The mechanism of improvement of land rent is offered.

Постановка проблемы в общем виде. Объективные трудности в интеграции частных показателей почвенного плодородия в величине бонитета определяют постоянный интерес к возможностям оценки почв через сравнимую урожайность сельскохозяйственных культур, в обобщенном виде отражающую уровень эффективного плодородия почв. Подход, основанный на сравнительном анализе изменчивости динамических рядов урожайности данной культуры в зависимости от региональных особенностей территории, по своей сути является индикационным и назван А.А. Жученко [1, с. 280] констатирующим агроэкологическим районированием.

Анализ исследований и публикаций последних лет. Представления о территориальных различиях в естественной производительности почв Украинского Причерноморья стали складываться в XIX веке по мере накопления данных об урожайности сельскохозяйственных культур в пределах устойчивых административно-хозяйственных единиц (земских дач и волостей).

Для оценки изменения почвенного плодородия за последние 100 лет нами в качестве основы сравнения использованы материалы конца XIX века по той части территории Украинского Причерноморья, которую занимала Херсонская губерния. Это Днепровско-Днестровское междуречье в пределах южной части лесостепной, степной и сухостепной ландшафтных зон. Херсонская губерния была создана в 1803 г. и вплоть до 1835 г. на ее территории проводилось разграничение на уезды. В результате проведения военной съемки в 1850-1852 гг. губерния, включавшая шесть уездов (Ананьевский, Тираспольский, Одесский, Елизаветградский, Александрийский, Херсонский), имела общую площадь земельного фонда 7,19 млн. га, который был распахан в это время на 45,4%. (По нашим оценкам, через 130 лет доля пашни в сопоставимых границах составляла 68,3%).

Своеобразное сочетание природных особенностей земельных районов, отличающихся почвенным плодородием, и доходности пашни отражают результаты анализа сельскохозяйственной деятельности за 1900-1908 гг., которые нашли картографическое воплощение в работе [2, с. 25].

Промежуточное положение среди оценочных карт конца XIX в. и в последней трети XX в. занимает карта «Оценка уровня эффективного плодородия почв», основанная на данных о средней многолетней (1953-1962 гг.) урожайности зерновых культур (без учета затрат) [3, с. 130-142].

Цель статьи – проанализировать изменения динамики плодородия почв для уточнения механизма их денежной оценки.

Изложение основного материала исследования. Бонитировка почв Украины в 1970-80-е гг. была проведена по многолетним данным урожайности сельскохозяйственных культур, а в 1993-1995 гг. – по природным особенностям почв (содержание гумуса и физической глины в пахотном горизонте, мощность гумусового горизонта, глубина залегания глеевого горизонта, индекс агрофизического состояния). Однако полученные оценки почв не всегда отвечали уровню их фактической продуктивности [4, с. 137-156].

В статистико-экономических обзорах учетными территориальными единицами были земские дачи, либо их группы (1-3, реже 4 и более), объединенные в волости. Заметим, что достоинствами земских дач в географическом анализе, в отличие от многих последующих административных территориальных единиц, является их относительная однородность по природным условиям и сопоставимый размер площади (около 30 000 десятин). По формам землевладения преобладали частные владельческие земли: так в 1896 г. они составляли 61,2% земельного фонда губернии, тогда как на крестьянские наделные земли приходилось 38,8% [5, с. 105-160].

По каждому землепользованию – земской даче, а по Александрийскому и Одесскому уездам по волостям (всего – 256 территориальных единиц) учтены ряды урожайности яровой пшеницы на частновладельческих землях за период 1892-1900 гг. [10, с. 23]. Эти данные более надежны, чем материалы предыдущих обследований, что связано с применением пробных обмолотов, а также включения данных августовских и сентябрьских хроник. Выбор учета урожайности на частновладельческих землях позволяет снизить влияние на продуктивность размера землепользования. В структуре посевов на территории губернии преобладала яровая пшеница: за период 1892-1902 гг. она занимала 40 % площади с колебаниями по уездам от 35 до 43 %. Это обстоятельство наряду с высокой чувствительностью урожая яровой пшеницы к факторам почвенного плодородия определяет возможность отражения практически неискаженного влияния экотопа (почвенных и рельефных условий, а соответственно и проявления почвенной эрозии) при незначительном воздействии техногенных средств по интенсификации растениеводства. Анализ рядов урожайности по годам показал, что к неурожайным могут быть отнесены 1892, 1899, 1900 годы, когда и территориальные различия в продуктивности отличались наибольшей изменчивостью (коэффициент вариации достигал 43-94%). Остальные пять лет характеризовались более благоприятными условиями для продукционного процесса, причем они проявились в виде трех- и двухлетнего периодов (1893-1895, 1897-1898 гг.). При этом средняя урожайность по 256 землепользованиям в наиболее благоприятный год не превышала 12 ц/га.

Территории в общих границах бывшей Херсонской губернии соответствуют 50 административных районов Одесской, Кировоградской, Николаевской, Херсонской и Днепропетровской областей. Для анализа были привлечены 15-летние ряды урожайности озимой пшеницы с 1971 по 1986 гг. в разрезе административных районов. В эти годы доля озимой пшеницы в структуре посевных площадей достигала 50%.

Коэффициент вариации данных по урожайности, отражающий вариабельность пространственной неоднородности, колебался в пределах 11-20%. Тогда как по многолетним данным опытных станций, коэффициент вариации урожайности озимой пшеницы в районах с осадками менее 500 мм в год находится в пределах 21-39%.

Агроклиматические условия отмеченных двух хроноинтервалов могут быть сравнимы по данным инструментальных наблюдений. Материалы по метеостанции

Одесса показывают, что период с 1894 по 1900 годы отличался повышением средней годовой температуры на $0,1^\circ$ по сравнению с предыдущим (1882-1893 гг.) внутривековым циклом (со средней температурой $9,5^\circ$), а по условиям увлажнения период 1884-1899 гг. характеризовался среднегодовой суммой осадков – 394 мм [11]. Периоду с 1971 по 1986 гг. было свойственно большее увлажнение (сумма осадков возросла до 448 мм в год, но и среднегодовая температура увеличилась до 10°). Имеющиеся оценки реакции продуктивности зерновых культур [7, с. 72-75] показывают, что климатические флуктуации такой амплитуды не превышают уровня существенных изменений урожайности ($\pm 10\%$ от средней многолетней). Это способствует более однозначной трактовке пространственных закономерностей в распределении почвенного плодородия.

В качестве относительной оценки продуктивности земель для i -го землепользования нами использован индекс продуктивности (I_i), отражающий усредненную за период m долю диапазона урожайности, реализуемую в отдельные годы:

$$I_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \frac{X_{ij} - X_{\min j}}{X_{\max j} - X_{\min j}},$$

(1)

где X_{ij} – урожайность на территории i -го землепользования в j -й год;
 $X_{\max j}$, $X_{\min j}$ – максимальная и минимальная урожайность j -го года соответственно.

Формула (1) представляет собой один из известных в статистике способов стандартизации признака, который уже использовался при бонитировке почв [15, с. 105-108] и имеет предпочтение из-за возможности содержательней интерпретации получаемых стандартизованных значений.

Распределение индекса продуктивности (в более удобном выражении – $I_i \cdot 10^3$) по территории позволяет отразить пространственные закономерности изменения уровня эффективного плодородия. При этом могут быть учтены все годы либо их группы. Анализ парных коэффициентов корреляции между пространственными рядами урожайности яровой пшеницы показал, что пространственные закономерности в распределении урожайности становятся наиболее устойчивыми в засушливые (1892, 1896, 1899, исключение составляет 1890 г.) и средние по урожайности годы (1894 и 1897 г.). При введении порогового значения коэффициента корреляции – 0,53 выделяется группа лет (1893, 1895, 1897, 1898 гг.), когда в условиях достаточного количества осадков более активно проявляется влияние эдафических факторов среды на продуктивность земель, что отражается в отсутствии сопряжений между пространственными рядами урожайности. Каждый из четырех географических рядов урожайности по статистическим характеристикам имеет островершинность ($E_k > 0$) и вытянутость правого участка спада ($C_s > 0$) при их выражении в виде кривых плотности распределения. Но при использовании в качестве критерия формы статистического распределения величин контрэксцесса [9, с. 234], укладывающихся в интервале $0,48 \div 0,54$, установлено, что во всех рассматриваемых случаях закон распределения X близок к нормальному.

По корреляционно независимым урожайным годам были рассчитаны индексы продуктивности, географические закономерности в распределении которых выразительно отражают отличия в уровне эффективного плодородия, приобретенные за 100-130 лет, а для отдельных районов и более длительного земледельческого использования территории Украинского Причерноморья (рис. 1). Картографической основой послужила карта Херсонской губернии конца XIX

Центры уездов
Херсонской губернии:

- 1 – Тирасполь;
- 2 – Ананьев;
- 3 – Елисаветград;
- 4 – Александрия;
- 5 – Одесса;
- 6 – Херсон

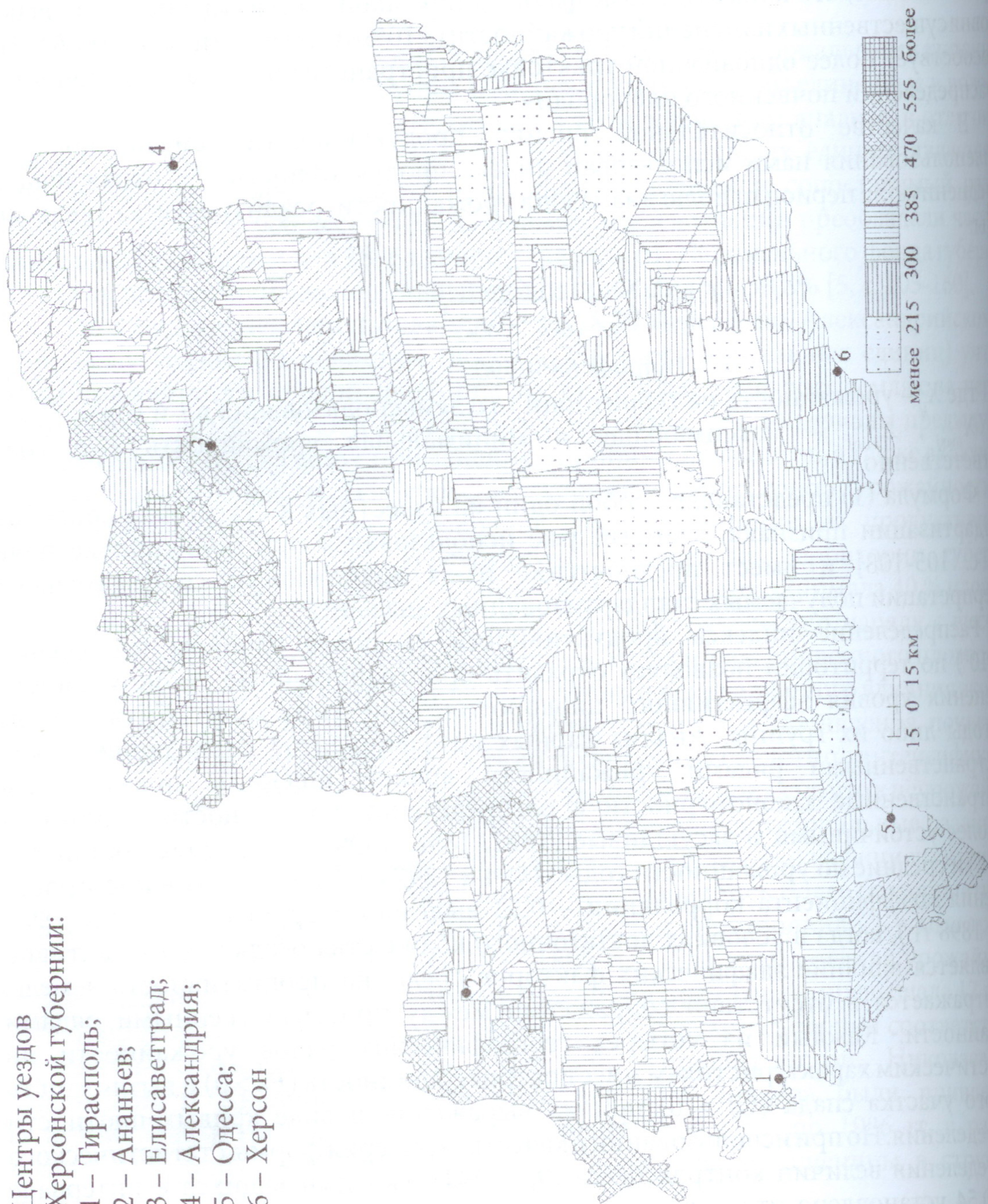


Рис. 1. Оценка уровня эффективного плодородия почв на начало XX в.в Причерноморье

в. масштаба в одном английском дюйме 20 верст (1:840 000), представляющей земские дачи и волости [6].

С этими результатами уместно сопоставление карты «Средняя многолетняя доходность полевой земли 1900-1908 гг.» [16, с. 25], которая получена по данным об арендных ценах на землю в начале XX в.

Выделенные с помощью девяти градаций цен (руб/дес.) районы доходности, хотя определялись помимо природных различий и экономическими условиями (спросом на землю), позволили, по мнению Л.И. Шифа, отразить априорные представления о территориальных различиях в естественной производительности почв региона.

Ранее [11, с. 22-28] отмечалось, что в распределении урожайности озимой пшеницы по областям и ее изменчивости во времени отражаются определенные физико-географические закономерности. При благоприятном сочетании метеорологических факторов они значительно нивелируются. В условиях неблагоприятного сочетания агроклиматических условий особо информативна картина пространственного распределения продуктивности для некоррелируемых лет, когда возможно наиболее ясное проявление почвенного плодородия. По корреляционной таблице независимыми оказались 1972, 1976, 1983, 1985, 1986 гг. со средней урожайностью 24,9 (19,7÷27,9) ц/га, что на 15% меньше средней урожайности остальных 10 лет.

Парадоксальность результата, заключающегося в некоррелируемости пространственных рядов урожайности благоприятных для продуктивности лет в конце XIX в. и неблагоприятных в конце XX в., на наш взгляд, может быть объяснена следующим образом. В начале агрикультурного периода рассматриваемая территория характеризовалась значительными зональными различиями потенциального плодородия. Так, на карте изогумусовых полос Юго-Запада России [12, с. 119] содержание гумуса в почвах с юга на север увеличивалось от 2 до 10%, тогда как к настоящему времени диапазон для соответствующих почв сузился от 2 до 6%. Под влиянием общезональных почвенно-деградационных процессов, с одной стороны, и воздействия техногенных факторов интенсификации земледельческого использования земель (обработки, удобрения и др.), с другой, особенному нивелированию исходных генетических отличий подвергся пахотный горизонт. Поэтому на современном этапе земледелия в благоприятные по агроклиматическим критериям годы ранее существовавшие значительные различия потенциального плодородия проявляются менее отчетливо. Помимо этого, несравненно более мощная корневая система озимой пшеницы по сравнению с яровой в климатически неблагоприятные годы способна более эффективно использовать ресурсы плодородия, влагозапасы подпахотного и нижележащих горизонтов (до 50-60% потребности в почвенной влаге восполнять за счет второго и третьего метровых слоев [13, с. 60-61]).

Сопоставление пространственного распределения эффективного плодородия по трем хроносрезам (начало, середина и конец XX в.) позволяет отметить следующие основные особенности. Отметим, что неизменно наиболее высокий уровень продуктивности в Причерноморье отмечен у границы лесостепной и степной зон, где в начале века черноземы типичные и обыкновенные мощные имели 7-10% гумуса.

Однако, на карте индекса продуктивности 70-х-80-х гг. XX в. примечательно наличие в отмеченной полосе оценок ниже среднего ($I_i < 450$) – на юго-западе Причерноморья (Фрунзовский, Ширяевский, Ананьевский, Любашевский, Николаевский р-ны Одесской обл.).

Эта территориальная особенность была выражена и в начале XX в., то есть является природно обусловленной. В геоморфологическом отношении этот регион относится к Балтской древнедельтовой песчано-глинистой равнине [14, с. 33], которая отличается высокой комплексностью почвенного покрова, где на фоне черноземов типичных среднегумусных в структуре почвенного покрова участвуют черноземы на плотных глинах.

Природные зонально-провинциальные закономерности в распределении почвенного плодородия наиболее объективно выявляются при оценке земель по данным XIX в. Южнее изолинии, отграничивающей почвы с содержанием гумуса менее 5% [12, с. 119], и примерно совпадающей с северной границей черноземов южных, насчитывается только около 10 % земских дач с индексом продуктивности выше среднего уровня (более 385) – см. рис. 1. Рассчитанные нами по обобщенным данным в разрезе уездов Херсонской губернии [15, с. 33] бонитеты по трем критериям: продуктивность земли (урожаи основных зерновых культур в 1892-1900 гг.), денежная цена земли и арендные платежи однозначно показывают превышение среднегубернских оценок (84-86 баллов) в северо-восточной части рассматриваемой территории (Александровский, Елизаветградский и северная часть Херсонского уезда). Ареалы с наиболее низкими значениями индекса продуктивности (< 215) полностью сосредоточены южнее границы Степной засушливой зоны (по схеме природно-сельскохозяйственного районирования Украины (1985 г.)), то есть в пределах подзоны южных черноземов. В обобщенном виде эту же территориальную особенность подтверждает карта доходности полевой земли [2, с. 278]. За 100-летний период земледельческого использования южных черноземов произошло наиболее заметное снижение их продуктивности.

Высокий уровень эффективного плодородия ($I > 450$) был характерен в конце XX в. для районов оросительной мелиорации (Овидиопольский, Беляевский, Белозерский, Нововоронцовский), где в это время орошалось 11-35 % пашни. Если по данным 1953-1962 гг. земли среднего качества (с бонитетом 59-66) были представлены лишь узкой полосой на юге Причерноморья, то развитие орошения в 70-80-е годы изменило закономерности в распределении эффективного плодородия по территории. Судя по величине индекса продуктивности, наихудшие условия для реализации потенциального плодородия почв в эффективное отмечены в неорошаемых районах Одесской области (Великомихайловский, Раздельнянский, Ивановский). Таким образом, наиболее заметно снизили продуктивность земли юго-запада Лесостепи и Степи Причерноморья.

Выводы и рекомендации по дальнейшим исследованиям. Исходная (доагрикультурного периода) пространственная неоднородность почвенного плодородия, обусловленная почвенно-географической зональностью, формировала закономерно обусловленную дифференциацию продуктивности земель. По мере сельскохозяйственного использования земель и развития почвенно-деградационных процессов происходило как нивелирование различий в качестве земель, так и разное по темпам снижение плодородия, зависящее от различий его первичного уровня.

В новых экономических условиях одним из важных механизмов рационализации землепользования должна стать комплексная сопоставимая оценка качества земель. Это позволит оценить добавочную прибыль в земледелии, возникающую в производительности труда при равновеликих затратах на лучших по плодородию землях, как для определения дифференциальной ренты I, так и для создания объективной основы для установления справедливого налога на землю.

Литература

1. Жученко А. А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы). – Кишинев: Штиинца, 1990. – 432 с.
2. Шиф Л.И. Материалы по сельскохозяйственному районированию Одесской губернии. – Одесса: ОГСБ, 1925. – 315 с.
3. Кузьмичов В.П. Бонітети ґрунтів України // Агрохімія і ґрунтознавство. – 1970. – Вип. 13. – С. 125-148.
4. Оцінка і прогноз якості земель: Монографія / Булигін С.Ю., Барвінський А.В., Ачасова А.О., Ачасов А.Б. – Харків, 2008. – 237 с.
5. Статистико-экономический обзор Херсонской губернии за 1896 г. – Херсон, 1897. – 164 с. и 105 с. прил.
6. Прока В.Е. Будущее природы агропромышленного района: Монография. – Кишинев: Штиинца, 1983. – 237 с.
7. Котляков В.М., Глазовский Н.Ф., Николаева Г.М. Институт географии Российской академии наук на рубеже 90-х годов // Изв. РАН. – Сер. геогр. – 1992. – №3. – С. 72-75.
8. Бровкин В.А., Денисенко Е.А. Реакция урожайности яровых зерновых культур на возможные изменения климата на территории бывшего СССР (модельный подход) // Изв. РАН. – Сер. геогр. – 1993. – №4. – С. 51-59.
9. Новицкий П.В., Зограф И.А. Оценка погрешностей результатов измерений. – Л.: Энергоатомиздат, 1991. – 303 с.
10. Материалы для оценки земель Херсонской губернии по закону 8 июня 1893 года. – Вып. II, III. – Херсон, 1902. – 326 с.
11. Тютюнник Д.А., Короткова А.Я., Надольная Г.Н. Оценка продуктивности и пространственной неоднородности агроландшафтов Украинской ССР по данным урожайности озимой пшеницы // Физическая география и геоморфология. – 1988. – Вып. 35. – С. 22-28.
12. Набоких А.И. Состав и происхождение различных горизонтов некоторых южно-русских почв и грунтов. – СПб, 1911. – 150 с.
13. Платонова Г.Ю. Изменение водного режима черноземов обыкновенных мицелярно-карбонатных Степи Украины в условиях интенсивного земледелия // Проблемы повышения продуктивности черноземных почв. – Харьков, 1983. – С. 60-61.
14. Природа Одесской области. – Киев-Одесса: Вища школа, 1979. – 143 с.
15. Сборник Херсонского земства. – 1904. – №3. – С. 33.
16. Сахаров С.И., Хамзин М.Н. Опыт применения вычислительных машин для качественной оценки земель // Изв. АН СССР. – Сер. геогр. – 1965. – №5. – С. 105-108.