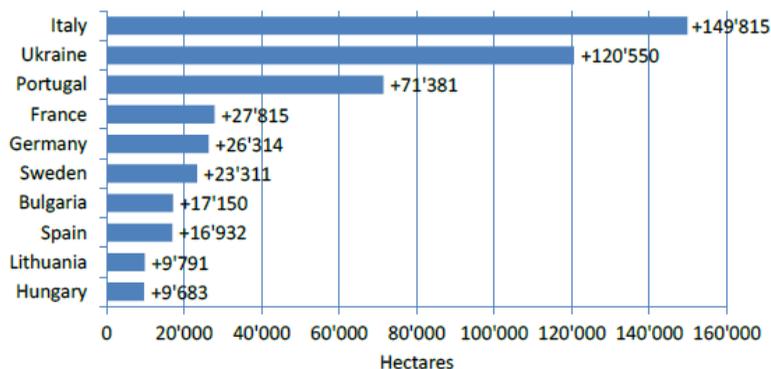


## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ СОСТОЯНИЯ РЫНКА ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ УКРАИНЫ

Е.М. Карпенко, доктор экономических наук, профессор,  
Белорусский государственный университет  
Н.С. Шаповалов,  
Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины

Последние два десятилетия все более важным становится обеспечение достаточно высокого уровня производства и снабжения населения высококачественными, экологически чистыми продуктами. По данным научно-исследовательского института органического сельского хозяйства в 2013 г. Украина входила в лучшую десятку стран в Европе по росту количества экологически чистых земель.



*Рисунок 1 – 10 стран с наилучшими показателями роста экологически чистых земель в 2013 г. [1].*

Так же Украина входит в 20 европейский стран по общему количеству экологически чистых земель, что является лучшим показателем среди стран СНГ.

Показатель продолжительности жизни является комплексным понятием и может зависеть от влияния большого числа различных факторов. Все факторы, во-первых, можно разделить на две основные категории: внешнего происхождения, т.е. «наднациональные», на которые прямо воздействовать на государственном и общественном уровне невозможно, и внутреннего порядка. К внешним факторам относятся:

природно-климатические условия, состояние экологии, наследственность. К внутренним факторам можно отнести уровень доходов населения, уровень развития системы здравоохранения, культуру питания, научно-технический прогресс, уровень образования и др.

Прогнозируемую продолжительность жизни при рождении (LE) можно проанализировать, используя следующие факторы, предполагая возможное их влияние:

- валовой национальный доход (ВНД) по паритету покупательской способности (ППС) (материальное благосостояние влияет на здоровье непосредственным образом, через материальные условия, и косвенно – через социальное участие и контроль людей над своей жизнью) (GNP);

- доля органических земель в общей площади сельскохозяйственных угодий (характеризует наличие спроса на органические продукты и степень развития рынка экологически чистой сельскохозяйственной продукции) ( $A_{org}$ );

- расходы на здравоохранение на душу населения (их уровень определяет развитие системы здравоохранения, которая в свою очередь способствуют формированию здорового и экономически активного общества; общественный прогресс; создает общественное благополучие, в частности путем повышения уровня социальной справедливости) ( $E_H$ ).

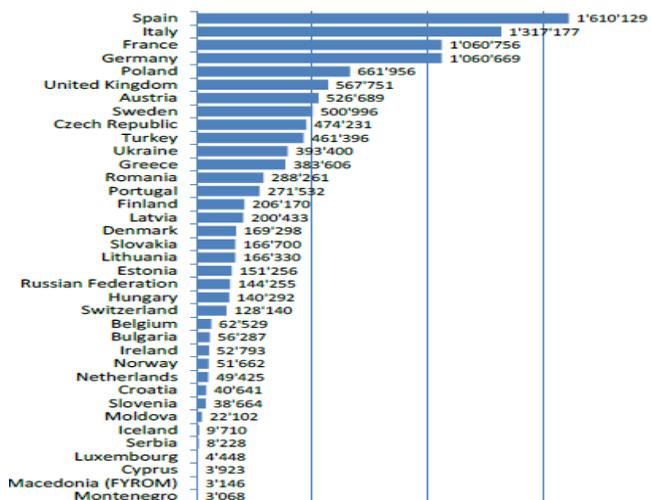


Рисунок 2 – 20 европейский стран по общему количеству экологически чистых земель [2]

Для подтверждения либо опровержения гипотезы о зависимости предложенных факторов на результирующий, а также измерении их величины и направления влияния воспользуемся сначала корреляционным, а затем регрессионным анализом. Для анализа будем использовать статистические данные международных организаций по перечисленным выше факторам ежегодно (12 наблюдений) [1-14].

Анализ влияния состояния рынка органической продукции среди прочих факторов на продолжительность жизни населения на примере Украины. Для предварительного определения формы зависимости между факторами и результирующим показателем был применен корреляционный анализ Пакета анализа MS Excel. Рассчитанные коэффициенты корреляции, отражающие тесноту факторов с результирующим показателем для разных форм зависимости, сведены в таблицу.

**Таблица 1**  
**Исходные данные для стохастического анализа**

Период	LE, лет	GNI, долл.	$A_{org}$ , %	$E_H$ , долл.
2002	68,27	4570	0,4	54,97140812
2003	68,21	5160	0,6	72,71069327
2004	68,18	5980	0,6	90,38597408
2005	67,95	6390	0,6	117,4524632
2006	68,07	7090	0,6	146,953822
2007	68,22	7910	0,6	194,4154381
2008	68,25	8340	0,7	251,261232
2009	69,19	7110	0,7	197,157456
2010	70,26	7570	0,7	231,4101513
2011	70,8	8090	0,7	261,8095732
2012	70,94	8330	0,7	289,7601243
2013	71,15	8380	1	312,6862556

Для определения формы, наиболее удачно отражающей зависимость между результирующим показателем и всеми факторами, были рассмотрены абсолютные значения коэффициентов корреляции по всем факторам для каждой зависимости и их сумм, приведенных в таблице, можно сделать следующие выводы:

- наибольшая сумма, равная 2,117, принадлежит линейной зависимости, за ней следует экспоненциальная с суммой значений – 2,104.
- остальные функции значительно ниже лидирующих форм зависимостей, поэтому в дальнейшем анализе рассматриваться не будут.

Таблица 2

## Коэффициенты корреляции для форм зависимостей

Факторы	Линейная	Степенная	Экспоненциальная	Логаримическая	Гиперболическая
GNI, долл.	0,615	0,577	0,604	0,578	-0,546
$A_{org}$ , %	0,702	0,668	0,701	0,669	-0,605
$E_H$ , долл.	0,8	0,708	0,799	0,708	-0,588
Сумма	2,117	1,955	2,104	1,956	1,741

Следующим этапом стохастического анализа является проведенный регрессионный анализ с помощью пакета анализа MS Excel для выбранных двух форм зависимостей. Данный анализ позволил нам получить числовые значения коэффициентов при факторах в выбранных для анализа моделях линейной и экспоненциальной форм зависимостей продолжительности жизни населения, которые представлены в формулах (1)-(2):

$$LE = 73,43 - 0,001GNI - 0,097A_{org} + 0,031E_H, \quad (1)$$

$$LE = 4,297e^{-0,00002GNI-0,0016A_{org}+0,0004E_H} \quad (2)$$

Регрессионный анализ показал незначительность третьего фактора, вследствие чего он был устранен из рассматриваемых зависимостей. Для оставшихся факторов был проведен дальнейший регрессионный анализ с помощью пакета анализа MS Excel. Сокращенные результаты в виде отдельных показателей, приведены в сводной таблице 3. В таблице приведены некоторые показатели регрессионного анализа линейной формы зависимости. F-критерий Фишера (217,27) значительно превышает нормативное значение (5,12) с числом степени свободы  $v_1 = 2$  и  $v_2 = 9$ , что указывает на статистическую значимость коэффициентов. Анализируя t-статистику, приведенную в таблице, следует отметить, что критическое значение, равное 2,26, превышают все показатели – Y-пересечение и два фактора.

Из полученных уравнений по двум формам зависимости выбираем одну, основываясь на показателях качества регрессионного уравнения. Из таблицы 3 видно, что наилучшими показателями характеризуется экспоненциальная форма зависимости, в которой вариация указанных факторов объясняет 82,8% вариации

результативного показателя.

Таблица 3

**Результаты регрессионного анализа по линейной зависимости и экспоненциальной зависимости**

Фактор уравнения регрессии	Линейная зависимость			Экспоненциальная зависимость		
	Значение переменной	t-значение	p-уровень	Значение переменной	t-значение	p-уровень
Общая статистика регрессионной модели						
Скорректированный коэффициент регрессии	0,8281	–	–	0,8283	–	–
Значение F-статистики	27,51	–	–	27,54	–	–
Переменные регрессионной модели						
Y-пересечение	73,37	41,92	0,000	4,2969	170,71	0,000
<b>E<sub>H</sub></b> , долл.	0,03167	5,620	0,0003	0,0004	5,625	0,0003
GNI, долл.	0,00142	3,74	0,004	0,00002	3,75	0,004

Таким образом, построенное уравнение продолжительности жизни населения по данной форме зависимости, представленной в формуле (3), берется за основу для анализа Украины:

$$LE = 4,2969e^{0,0004E_H - 0,00002GNI} \quad (3)$$

В результате проведенного корреляционно-регрессионного анализа было установлена зависимость прогнозируемой продолжительности жизни при рождении в Украине от ВНД на душу населения по ППС и объёмом затрат на здравоохранение (в % от ВВП). Таким образом, это может объясняться относительно слабо развитым уровнем здравоохранения и лечебных технологий на Украине. При дальнейшем развитии здравоохранения и затрат инвестируемых в них степень их воздействия будет постепенно уменьшаться и не так значительно влияет на продолжительность жизни населения. Второй переменной оказывающее влияние па продолжительность жизни в

стране является ВНД на душу населения по ППС. Объясняется это невысоким по сравнению с западными странами уровнем благосостояния населения, размер которого во многом определяет его здоровье и благополучие. Что же касается доли органики, исключенной из расчетной модели, по которой отмечается ежегодная положительная динамика, но при этом размер ее еще незначителен относительно общей площади сельскохозяйственных угодий – можно судить о наличии большого «запаса прочности» и в перспективе демонстрируемого ежегодного роста данного показателя можно в полной мере говорить об увеличении воздействия данного фактора на общую продолжительность жизни. То есть рост доли органических сельхозугодий будет приводить к более прогрессивному влиянию на продолжительность жизни.

К примеру проведение корреляционно-регрессионного анализа по аналогичной схеме позволило получить уравнение степенной формы зависимости по данным Польши и уравнение прогнозируемой продолжительности жизни при рождении в Швеции логарифмической формы зависимости:

$$LE = 4,3 A_{org}^0,0061 E_H^0,0033 \quad (4)$$

$$LE = 71,085 + 0,803 \ln[(A)_{org}] + 0,95 \ln(E_H), \quad (5)$$

На продолжительность жизни Польши и Швеции оказывают прямое влияние одинаковые факторы – доля органики в общей площади сельскохозяйственных земель и затраты на здравоохранение. При этом в двух моделях незначительно первый фактор превышает влияние второго – его изменение в 1,0008 раза больше определяет рост продолжительности жизни на примере Польши и в 1,00007 на примере Швеции. Таким образом это объясняет равнозначность факторов и возможность достижения одинакового результата при влиянии на один из двух факторов в зависимости от приоритетов государственной политики и особенностей менталитета.

По опыту развитых стран высоким уровнем освоения органических сельхозугодий считается показатель 4-6% (Польша – 4,3%, Швеция – 6,5%, достаточного по опыту развитых стран для удовлетворения внутреннего спроса и осуществления экспорта, в свою очередь Украина имеет всего лишь 1% экологически чистых земель от общей площади сельхозугодий. При всем прочем устойчивый рост сельскохозяйственных угодий органического назначения демонстрируют стабильный рост на протяжении последних пару лет.

### **Список использованной литературы**

1. The World of Organic Agriculture: Statistics & Emerging Trends 2015. FiBL and IFOAM; for total global market: Organic Monitor; for number of certifiers: Organic Standard/Grolink., FiBL and IFOAM, 2015.

2. The World of Organic Agriculture: Statistics & Emerging Trends 2013. FiBL and IFOAM; for total global market: Organic Monitor; for number of certifiers: Organic Standard/Grolink., FiBL and IFOAM, 2013.