

господарства та незаконними лісозаготівлями в Україні: зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. (2–3 груд. 2010 р., м. Львів). – Львів : Тов-во «Зелений Хрест», Ліга-Прес. – 2011. – 396 с.

6. Стратегия сохранения степей России: позиция неправительственных организаций. – М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2006. – 36 с.

7. Технологічна інструкція по безперервному лісовпорядкуванню лісового фонду України. – Ірпінь : «Укрдержліспроєкт», 1994. – 88 с.

8. Ткаченко В.С. Підсумки натурального пасовищного експерименту з випасання коней у Хомутовському степу / В.С. Ткаченко, В.П. Гелюта, А.П. Генев, Г.М. Лисенко, С.С. Яровий // Укр. ботан. журн. – 2009. – Т. 66, № 1. – С. 53–70.

9. Щорічна доповідь НУО (ЩД НУО) «Громадська оцінка національної екологічної політики» за 2011 рік (включаючи аналіз за період з 2003 року) / за ред. В. Мельничука, О. Кравченко, Т. Малькової. – К., 2012. – 339 с.

*Законодательство, регулирующее осуществление мероприятий по лесомелиорации, сегодня остается несогласованным с законодательством об охране биоразнообразия. Такое положение дел вызывает регулярные нарушения природоохранного законодательства при осуществлении защитного лесоразведения. Должны быть внесены изменения, позволяющие избежать ситуаций, когда лесомелиоративные меры угрожают биотическому разнообразию, в первую очередь степному.*

**Агролесомелиорация, угрозы для биоразнообразия, степи, консервация, правовые коллизии и пути разрешения.**

*Legislation governing the implementation of measures to lismeliorsiyi, remains inconsistent with the legislation on the protection of biodiversity. This is caused by regular violations of environmental laws in the implementation of protective afforestation. Should be amended to help avoid situations where agroforestry activities created threats to biodiversity primarily steppe.*

**Agroforestry, threats to biodiversity, virgin steppes, conservation, legal conflicts and resolution.**

УДК 630\*641, 630\*68

## **МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО НОРМУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ**

***І.М. Жежкун, кандидат економічних наук  
ДП «Новгород-Сіверська лісова науково-дослідна станція»  
УкрНДІЛГА***

*Визначено методичну доцільність залучення сценарного планування та методів кореляційно-регресійного аналізу для розв'язання проблеми опрацювання нормативних параметрів розвитку лісогосподарських підприємств за природними зонами України. Наведено ре-*

© І.М. Жежкун, 2013

зультати кореляційно-регресійного аналізу за трьома модельними лісогосподарськими підприємствами Східного Полісся за підсумками 2010 та 2011 років, здійсненого для обґрунтування показників багатофакторної регресійної лінійної моделі організаційно-економічної діяльності лісогосподарських підприємств Східно-Поліського регіону.

**Нормативні параметри, лісогосподарські підприємства, сценарне планування, кореляційно-регресійний аналіз.**

У сучасних умовах виняткову актуальність набуває опрацювання теоретичних засад розвитку регіональної економіки лісового господарства [8, 14]. Це передбачає розв'язання регіональних лісівничо-екологічних проблем багатоцільового лісокористування, яке має реалізуватися через певні організаційно-економічні форми господарювання. Тому важливо опрацювати систему критеріїв (якісних і кількісних) оцінки ефективності управління лісами на рівні підприємств лісового господарства з урахуванням еколого-економічної специфіки природних зон України і регіональний перелік видів лісогосподарських заходів.

Також актуальним завданням є визначення оптимальних моделей господарювання та розвитку лісгоспів різних природних зон України та надання їм рекомендацій, котрі мають наблизити їх до оптимального фінансово-економічного стану.

Методологічними підходами, що дають змогу розв'язати проблему обґрунтування нормативних параметрів виробничо-фінансової діяльності лісогосподарських підприємств за природними зонами України є сценарне планування та методи кореляційно-регресійного аналізу [1, 3, 5, 6, 12, 13, 15, 16, 17, 18].

Методологічний підхід до управління на основі сценарного планування започаткувався у 60–80 роки ХХ сторіччя як відповідь на невизначеність динаміки навколишнього середовища та необхідність урахування альтернатив у господарській практиці підприємств. Опрацювання сценаріїв використовується як альтернатива лінійному плануванню, яке часто свідчило про неефективність та неточність при складанні стратегічних планів та прогнозів, насамперед у періоди економічної нестабільності [12].

Варіанти, що описують певні майбутні економічні стани підприємства, та траєкторії-шляхи до них, називають сценаріями [5]. Отже, економічний сценарій – це варіативний якісний та кількісний опис майбутнього економічного стану підприємства задля ухвалення певних рішень. Відповідно суть методу сценарного планування полягає у дослідженні зовнішнього середовища організації на наявність визначених елементів (*predetermined elements*) і ключових невизначеностей (*key uncertainties*) та комбінуванні їх для формулювання альтернативних сценаріїв майбутнього [16].

У свою чергу багатофакторний регресійний аналіз дає змогу робити аргументовані висновки щодо розвитку економічного процесу, що базується та підкріплюється конкретними математичними обчисленнями, тобто прогнозувати залежну змінну ( $Y$ ) на основі інших незалежних змінних ( $X$ ) [13].

Найбільше значення регресійний аналіз має для створення імітаційних моделей, які імітують (повторюють) реальні процеси. Такі імітаційні моделі є багатоваріантними сценаріями розвитку господарства для регіонів, галузей або країни загалом та основою індикативного (рекомендаційного) планування [15].

Регресійні імітаційні моделі на сьогодні не є сталими у довгостроковому періоді, оскільки в українській економіці зовнішнє середовище та його умови змінюються досить часто, але можуть бути використані у короткостроковому терміні [13].

Отже, сценарне планування є альтернативою лінійному плануванню та може використовуватися при стратегічному плануванні діяльності підприємств. Для цілей нормування параметрів розвитку лісгосподарських підприємств у відповідних природних зонах корисними є обидва методичні підходи (сценарного планування та лінійного кореляційно-регресійного аналізу), котрі у поєднанні надають можливості прогнозувати діяльність підприємств галузі за різних умов динаміки подій в економіці.

**Мета дослідження** – обґрунтування показників багатофакторної регресійної лінійної моделі організаційно-економічної діяльності лісгосподарських підприємств Східно-Поліського регіону для наступного її використання з метою імітаційного моделювання у межах сценарного підходу до складання стратегічних планів розвитку лісгосподарської галузі.

**Матеріали і методика дослідження.** Для побудови багатофакторної моделі організаційно-економічного розвитку підприємств лісового господарства використано спеціальні економіко-математичні методи, а саме методи кореляційно-регресійного аналізу. Дослідження виконано для трьох модельних державних підприємств лісгосподарської галузі Східно-Поліського регіону.

Прогнозні розрахунки параметрів динаміки та структури економіки зазвичай будуються на основі факторного методу, коли спочатку визначається вплив поодиноких, а потім усіх чинників, що впливають на результат економічного явища [7]. Отже, методично вірним при будівництві прогностичних регіональних моделей розвитку лісгосподарської галузі є використання спочатку двофакторного кореляційно-регресійного аналізу, а потім перехід до багатофакторних регресійних моделей.

Для розрахунків статистичних параметрів середньої величини, коефіцієнта варіації та точності дослідження використовувалася прикладна програма «Статистика», розроблена для ПЕОМ. Обчислення показника асиметрії здійснено на ПЕОМ у програмі EXCEL (функція СКОС(число 1; число 2...число n)). Обчислення фактичних парних коефіцієнтів кореляції здійснено на ПЕОМ у пакеті програм EXCEL, функція КОРРЕЛ (Масив1;Масив2).

Фактична величина F-статистики визначалася за функцією ЛИНЕЙН(Мх;Му;ИСТИНА;ИСТИНА) у пакеті програм EXCEL. Вона порівнювалася з критичним табличним для певного рівня значущості (у нашому випадку,  $p = 0,05$ ) [20] та з обчисленим значенням вірогідності отримання великого значення F-статистики за функцією FРАСП ( $F_{\text{факт}};v1;v2$ ) у пакеті програм EXCEL.

**Результати дослідження.** Головною метою складання оптимальної багатофакторної моделі організаційно-економічної діяльності лісгосподарських підприємств, розробленої для певної природно-кліматичної зони, поряд з аналітичною функцією є її використання у прогнозуванні результативних параметрів господарювання при різних варіантах розвитку подій в економіці, тобто здійснення імітаційного моделювання [4, 11] та обчислення нормативних (оптимальних для відповідних умов) параметрів діяльності.

Для складання прогностичних моделей на етапі теоретичного обґрунтування найсуттєвіших чинників, що впливають на результативність діяльності лісгосподарських підприємств, цей аналіз доцільно проводити на відібраних модельних підприємствах [2], за результатами попередніх досліджень визначено 3 лісгоспи Чернігівського ОУЛМГ (ДП «Холминське лісове господарство», ДП «Семенівське лісове господарство» та ДП «Корюківське лісове господарство»).

Зважаючи на стратегічні завдання лісгосподарської галузі для забезпечення її сталого розвитку [2, 8, 14, 22], оптимальні багатофакторні моделі організаційно-економічної діяльності лісгосподарських підприємств мають долучати параметри трьох груп: ресурсно-виробничого потенціалу (потужності) (насамперед, обсягів заготівлі деревини), еколого-економічної та соціально-економічної ефективності. У свою чергу еколого-економічні параметри поділяються на лісівничо-екологічну та суто економічну складові, а соціально-економічні показники мають характеризувати соціальну значущість діяльності підприємства як для власних працівників, так і для економіки регіону.

Враховуючи вищевикладене, для побудови оптимальної багатофакторної моделі організаційно-економічної діяльності підприємств лісового господарства у Східному Поліссі використано 6 груп параметрів (табл. 1), які різнобічно характеризують їх діяльність та відповідають рекомендаціям фахівців галузевої економіки [2, 14, 22].

**1. Показники, придатні за статистичними вимогами вірогідності, однорідності та відповідності закону нормального розподілу даних до використання у кореляційно-регресійному аналізі та їх основна характеристика**

Показники за групами критеріїв	Значення показника за 3-ма модельними лісгоспами		Коефіцієнт варіації, % 2010–2011 рр.	Відношення асиметрії до її похибки
	2010 р.	2011 р.		
1	2	3	4	5

**1. Виробничої потужності**

1.1 Площа, вкрита лісовою рослинністю, га	36602,0 / 29455,0 / 35265,0		11,25±4,65	-1,056
1.2 Річні обсяги заготівлі деревини, тис. м <sup>3</sup>	100,532 / 71,075 / 94,528	102,953 / 86,071 / 110,411	<u>17,55±7,38</u> 12,49±5,18	<u>- 1,023</u> - 0,751

Закінчення табл. 1

1	2	3	4	5
1.3 Середньорічна вартість основних засобів за залишковою оцінкою, тис. грн	3952,0 / 4915,5 / 5179,0	4624,0 / 5639,5 / 5611,5	<u>13,80±5,74</u> 10,93±4,52	<u>- 0,999</u> - 1,222
1.4 Середня річна облікова кількість штатних працівників, чол.	305 / 293 / 388	326 / 294 / 411	<u>15,74±6,58</u> 17,59±7,40	<u>1,151</u> 0,850
<b>2. Організаційної структури</b>				
2.1 Кількість майстерських дільниць	13 / 12 / 14		7,69±3,16	0
<b>3. Річних обсягів та якості лісогосподарських заходів</b>				
3.1 Штучне лісовідновлення та лісорозведення, га	197,7 / 180,9 / 240,0	235,7 / 193,6 / 238,9	<u>12,76±5,29</u> 11,35±4,69	<u>0,819</u> - 1,203
3.2 Площа лісопатологічних обстежень, га	9000 / 6024 / 8000	9000 / 6032 / 8000	<u>19,73±8,36</u> 19,67±8,33	<u>- 0,652</u> - 0,649
3.3 Рубки догляду за лісом, м <sup>3</sup>	6764,0 / 4838,0 / 7500,0	7632,0 / 5748,0 / 10324,0	<u>21,59±9,22</u> 29,11±12,85	<u>- 0,842</u> 0,368
3.4 Середній клас якості лісових культур	2,0 / 1,9/ 2,0	2,0 / 1,7/ 2,0	<u>2,94±1,20</u> 9,12±3,75	<u>- 1,225</u> - 1,225
<b>4. Конкурентоспроможності лісопродукції</b>				
4.1 Річні обсяги експорту продукції, тис. грн	13303,7 / 10243,3 / 9421,3	16375,3 / 10958,9 / 16106,0	<u>18,62±7,86</u> 21,08±8,98	<u>1,006</u> - 1,214
4.2 Частка експорту у загальній виручці від реалізації підприємства, %	43,0 / 39,9 / 37,3	39,9 / 34,8 / 40,8	<u>11,79±4,88</u> 8,40±3,46	<u>- 0,293</u> - 1,119
<b>5. Соціально-економічної ефективності господарювання</b>				
5.1 Середня місячна заробітна плата штатного працівника, грн	2259,37 / 2227,93 / 1827,32	3244,44 / 2934,16 / 2517,92	<u>11,44±4,73</u> 12,58±5,21	<u>- 1,201</u> - 0,305
5.3 Річні обсяги відрахувань у соціальні фонди, тис. грн	3454,0 / 3568,0 / 3372,6	5244,0 / 4433,0 / 5162,7	<u>2,83±1,16</u> 9,03±3,72	<u>0,348</u> - 1,179
5.4 Річні обсяги сплачених податків, тис. грн	4433,0 / 4009,0 / 5530,0	5532,0 / 5033,0 / 5636,5	<u>16,85±7,07</u> 5,97±2,45	<u>0,835</u> - 1,082
<b>6. Ефективності фінансово-господарської діяльності</b>				
6.1 Річна виручка від реалізації продукції (без ПДВ), тис. грн	30961 / 21646 / 25247	41013 / 31527 / 39496	<u>10,35±4,27</u> 10,86±4,49	<u>0,466</u> - 1,104
6.2 Річна виручка від реалізації продукції деревообробки, тис. грн	5412,3 / 6266,7 / 6646,7	7496,4 / 8299,5 / 9310,0	<u>10,35±4,27</u> 10,86±4,49	<u>- 0,746</u> 0,241

Перша група показників (виробничої потужності) характеризує ресурсно-виробничий потенціал підприємств. Третя група (річних обсягів та якості лісогосподарських заходів) характеризує екологічно-господарський аспект їх діяльності. Про економічну результативність господарювання інформують параметри четвертої (конкурентоспроможності лісопродукції) та шостої (ефективності фінансово-господарської діяльності) груп показників. Параметри п'ятої (соціально-економічної ефективності господарювання) групи показників оцінюють соціальну складову їх діяльності з боку інтересів робітників (середня річна заробітна плата штатного працівника) та суспільства загалом (обсяги сплачених податків). Для врахування впливу організаційної структури лісогосподарських підприємств до рекомендованих фахівцями груп параметрів у багатофакторну оптимальну модель їх діяльності додатково долучається параметр організаційно-виробничої структури – кількості лісництв.

У межах кореляційно-регресійного аналізу після відбору чинників, що виходячи з теоретичного аналізу економічних процесів у найбільшому ступені впливають на предмет досліджень (ефективність діяльності лісогосподарських підприємств), необхідно їх перевірити на вірогідність, однорідність та відповідність закону нормального розподілу [18]. Вірогідність даних для кореляційно-регресійного аналізу обґрунтовується фактом отримання показників з офіційної фінансово-економічної звітності та внутрішньогосподарської інформації підприємств. Однорідність вхідної інформації (розподіл її біля середнього рівня) перевіряється через обчислення коефіцієнтів варіації (мінливості) у відсотках ( $V$ ) за формулою (1.1):

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100, \quad (1.1)$$

де  $\sigma$  – середньоквадратичне відхилення;

$\bar{x}$  – середня арифметична варіаційного ряду.

Мінливість варіаційних рядів класифікується за рівнями коефіцієнтів варіації [18]:

А) при  $V < 10\%$  – незначна;

Б) при  $10 < V < 20\%$  – середня;

В) при  $20 < V < 33\%$  – значна;

Г) при  $V > 33\%$  – інформація у варіаційному ряді є неоднорідною.

Показники, за якими у ході аналізу визначена неоднорідність розподілу даних ( $V > 33\%$ ), вилучалися з подальшого кореляційно-регресійного аналізу та не належали до складу кореляційно-регресійних моделей як незалежні параметри.

За показниками, котрі характеризувались однорідністю розподілу даних (коефіцієнт варіації менший за  $33\%$ ), за часткою трапляння переважали параметри з середнім –  $54,2\%$  та значним –  $29,2\%$  ступенем варіації. На долю показників з малим ступенем варіації припадало лише  $16,6\%$  відібраних для кореляційно-регресійного аналізу параметрів. Останні є найдоцільнішими з математично-статистичних міркувань для застосування у кореляційно-регресійному аналізі.

Відповідність вхідних для кореляційно-регресійного аналізу даних трьох модельних лісогосподарських підприємств Східного Полісся закону нормального розподілу оцінюється за параметрами асиметрії (A) (формула 1.2) та її відношення до похибки асиметрії ( $m_a$ ) [18] (формула 1.3):

$$A = \frac{\sum (x - \bar{x})^3}{n\sigma^3}; \quad (1.2)$$

та

$$m_a = \sqrt{\frac{6}{n}}. \quad (1.3)$$

При значенні відношення A до  $m_a$  менше за 3, має місце розподіл даних за законом нормального розподілу [18].

За даними табл. 1, значення відношення параметра асиметрії до її похибки за всіма 16 показниками є меншими за 3. Отже, маємо вважати, що всі варіаційні ряди за відібраними показниками підпорядковуються закону нормального розподілу та можуть бути описані лінійною кореляцією.

Наступним етапом відбору показників до багатофакторної регресійної моделі організаційно-економічного розвитку лісогосподарських підприємств є перевірка показників у межах 5 груп на вірогідність кореляційного зв'язку та мультиколінеарність [18, 21].

Обчислені фактичні парні коефіцієнти кореляції за кожною із п'яти груп критеріїв ефективності фінансово-господарської діяльності лісогосподарських підприємств у 2010–2011 роках є меншими за критичний рівень ( $r_{кр} = 0,997$ ) [10] для переважної більшості показників. Тобто кореляційний зв'язок між показниками у межах кожної з п'яти груп не є вірогідним для  $p = 0,05$ . Лише між двома параметрами (вкритої лісовою рослинністю площі та річними обсягами заготівлі деревини й обсягами штучного лісовідновлення та лісорозведення та середнім класом якості лісових культур) у двох групах критеріїв (першої та третьої) в один з двох аналізованих років фактичні парні коефіцієнти кореляції перевищували табличний критичний.

Поміж показників першої групи критеріїв, що визначають ефективність фінансово-господарської діяльності лісогосподарських підприємств стабільно мультиколінеарними (протягом двох років) ( $r > 0,85$ ) були параметри, вкритої лісовою рослинністю площі та річних обсягів заготівлі деревини. У третій групі критеріїв мультиколінеарними були дві пари показників – площі штучного лісовідновлення та лісорозведення й обсягів рубок догляду за лісом; середнього класу якості лісових культур та площі лісопатологічних обстежень. За п'ятою групою критеріїв ефективності господарювання лісогосподарських підприємств мультиколінеарністю вирізнялися протягом 2010–2011 років параметри річних обсягів сплачених податків та обсягів відрахувань у соціальні фонди.

Для усунення явища автокореляції показників використано метод вилучення одної із змінних, за якими парний коефіцієнт кореляції ( $r_{ij}$ ) перевищує 0,85 [21].

Вилучення показників здійснено виходячи з економіко-логічних міркувань. Так, за першою групою параметрів вилучаємо показник площі, вкритої лісовою рослинністю; за третьою групою 2 показники – рубок догляду за лісом (цей параметр як складова частина належить до параметра першої групи – річних обсягів заготівлі деревини) та середнього класу якості лісових культур (оскільки у моделі вже задіяний параметр оцінки лісокультурної справи – площі лісовідновлення та лісорозведення, а показник оцінки лісопатологічних заходів – відсутній). У п'ятій групі критеріїв вилучаємо з подальшого кореляційно-регресійного аналізу показник річних обсягів відрахувань у соціальні фонди, як більш логічно зв'язаний з іншим залишеним параметром цієї групи – середньою місячною заробітною платою штатного працівника.

Отже, за аналізом парних коефіцієнтів кореляції у межах груп критеріїв, що визначають ефективність фінансово-господарської діяльності лісогосподарських підприємств, та наявності між показниками у групах мультиколінеарності з 16 параметрів придатними для подальшого регресійного аналізу залишилися 12.

Для обґрунтування багатофакторної моделі мінімальної кількості незалежних параметрів (X) [18] проаналізовано парні лінійні регресійні моделі на міцність зв'язків (розрахунок коефіцієнтів детермінації  $r^2$ ) між 12-ма незалежними показниками (X) та залежним результативним параметром (Y) у 2010 та 2011 роках (табл. 2). Коефіцієнт детермінації змінюється від 0 (повна відсутність взаємозв'язку) до 1 (повна кореляція показників) [19]. F-статистику (критерій Фішера) використовують для визначення випадковості величини обчисленого коефіцієнта детермінації [9].

## 2. Статистика оцінки міцності зв'язку та його випадковості для рівнянь парної лінійної регресії

Показник (незалежного параметра X) за групою критеріїв	Параметри статистичної оцінки парної регресії по роках			
	2010		2011	
	коефіцієнт детермінації $r^2$	F-критерій для рівня значущості 0,05	коефіцієнт детермінації $r^2$	F-критерій для рівня значущості 0,05
1	2	3	4	5

### 1. Перша група (виробничої потужності)

1.1. Річні обсяги заготівлі деревини, тис. м <sup>3</sup>	0,8228	4,64	0,1367	0,16
1.2. Середньорічна вартість основних засобів за залишковою оцінкою, тис. грн	0,0060	0,01	0,6597	1,94
1.3. Середня річна облікова кількість штатних працівників, чол.	0,5943	1,46	0,5688	1,32

### 2. Друга група (організаційної структури)

2.1. Кількість майстерських діляниць, шт.	0,9219	0,32	0,3176	0,47
-------------------------------------------	--------	------	--------	------



1	2	3	4	5
<b>3. Третя група (річних обсягів та якості лісогосподарських заходів)</b>				
3.1. Штучне лісовідновлення та лісорозведення, га	0,7468	2,95	0,0190	0,02
3.2. Площа лісопатологічних обстежень, га	0,7025	2,36	0,0673	0,07
<b>4. Четверта група (конкурентоспроможності лісопродукції)</b>				
4.1. Річні обсяги експорту продукції, тис. грн	0,0065	0,01	0,0010	0,00
4.2. Частка експорту у загальній виручці від реалізації підприємства, %	0,8734	6,90	0,0453	0,05
<b>5. П'ята група (соціально-економічної ефективності господарювання)</b>				
5.1. Середня місячна заробітна плата штатного працівника, тис. грн	0,4138	0,71	0,9999	12479,02
5.2. Річні обсяги сплачених податків, тис. грн	0,7416	2,87	0,0555	0,06
<b>6. Шоста група (ефективності фінансово-господарської діяльності)</b>				
6.1. Річна виручка від реалізації продукції (без ПДВ), тис. грн	0,3920	0,64	0,0055	0,01
6.2. Річна виручка від реалізації продукції деревообробки, тис. грн	0,0005	0,00	0,9999	12007,93

Якщо табличне значення F-критерію ( $v_1 = 1$  та  $v_2 = 1$  при  $p = 0,05$  становить 161,45) [20] є меншим за F фактичне (див. табл. 2) або обчислена за функцією FРАСП ( $F_{\text{факт}}; v_1; v_2$ ) вірогідність отримання великого значення F- статистики є незначною, то коефіцієнт детермінації  $r^2$  не є випадковим та відповідне рівняння регресії можна використовувати як прогностичну модель [19].

Обчислена небажана вірогідність отримання великого значення F-статистики для максимальних фактичних значень F-статистики у нашому аналізі (табл. 2) у пакеті програм EXCEL за функцією FРАСП (12479,02.;1;1) становить 0,005699 або 0,6 % та за функцією FРАСП (12007,93.;1;1) майже таку саму величину – 0,005809. Для невеликих фактичних значень статистики Фішера вірогідність отримання великих значень F-статистики зростає, наприклад, за функцією FРАСП (6,9;1;1), вона становить вже 0,231572 (або 23,2 %), а за FРАСП (0,01;1;1) = 0,936549 (або 93,7 %). Відповідно, маємо зазначити, що за критерієм вірогідності отримання великого значення F-статистики переважна більшість аналізованих однофакторних лінійних рівнянь регресії (22 з 24) не є придатними для прогнозування.

Отже, за рівнями коефіцієнта детермінації, критерієм Фішера та вірогідністю отримання великого значення F-статистики (більшого за фактичне значення) 22 з 24 аналізованих рівнянь парної лінійної регресії не

задовольняють вимогам для визнання їх придатними у прогностичних цілях.

Висока неоднорідність рівнів параметрів коефіцієнтів детермінації та статистики Фішера за роками та окремими показниками свідчать про необхідність для отримання більш стабільних математико-статистичних результатів запровадження багатофакторного регресійного аналізу.

### Висновки

Зважаючи на результати перевірки, визначених теоретичним аналізом показників ефективності фінансово-господарської діяльності лісогосподарських підприємств на придатність до кореляційно-регресійного аналізу, на вірогідність кореляційного зв'язку та мультиколінеарність, а також аналізу рівнянь парної лінійної регресії незалежних та результативних параметрів господарювання як багатофакторної лінійної імітаційної моделі організаційно-економічного розвитку лісогосподарських підприємств Східного Полісся пропонується така 7-факторна регресійна модель (1.4):

$$Y_x = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + b_7X_7, \quad (1.4)$$

де  $Y_x$  – річний чистий прибуток, грн;

$X_1$  – річні обсяги заготівлі деревини, м<sup>3</sup>;

$X_2$  – середньорічна вартість основних засобів за залишковою оцінкою, грн;

$X_3$  – кількість майстерських ділянок;

$X_4$  – обсяги штучного лісовідновлення та лісорозведення, га;

$X_5$  – частка експорту у загальній виручці від реалізації, %;

$X_6$  – середня місячна заробітна плата штатного працівника, грн;

$X_7$  – річні обсяги сплачених податків, грн;

$a$  – постійна.

На подальших етапах досліджень необхідно адаптувати запропоновану модель для реальних умов діяльності лісогосподарських підприємств Східно-Поліського регіону та використовувати її для визначення стратегічних напрямів сталого розвитку галузі на засадах сценарного та імітаційного планування та моделювання.

### Список літератури

1. Аакер Д.А. Стратегическое рыночное управление / Аакер Д.А., пер. с англ. под ред. С.Г. Блжук. – [7-е изд.]. – СПб.: Питер, 2007. – 496 с.

2. Бойко О.В. Механізм формування інноваційного розвитку лісогосподарських підприємств / О.В. Бойко, М.Я. Іваницька // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2011. – № 2. – С. 119–123.

3. Большаков А.С. Современный менеджмент: теория и практика / А.С. Большаков, В.И. Михайлов. – СПб.: Питер, 2002. – 416 с.

4. Братушка С.М. Імітаційне моделювання як інструмент дослідження складних економічних систем / С.М. Братушка. – Режим доступу: <http://www.lib.uabs.edu.ua/library/Visnik/Numbers...2009/27.3...> – Назва з екрана.

5. Георгієв В.А. Економічний сценарій як інструмент управління підприємством / В.А. Георгієв // Менеджмент і маркетинг. – 2011. – № 1 (34). – С. 89–95.

6. Иванова А.А. Методы повышения эффективности стратегического управления предприятием текстильной отрасли на основе системы сбалансиро-

рованных показателей и сценарного подхода: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. экон. наук: спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности в т.ч.: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность)» / А.А. Иванова. – СПб, 2010. – 16 с.

7. Кистанов В.В. Региональная экономика России / Кистанов В.В., Копылов Н.В. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 584 с.

8. Концепція реформування та розвитку лісового господарства. Схвалено Розпор. Кабінету Міністрів України від 18.04.2006 р. № 208-р.

9. Критерий Фишера. – Режим доступа: <http://www.ru.wikipedia.org> <Критерий Фишера. – Название с экрана.

10. Критические значения коэффициента линейной корреляции Пирсона. – Режим доступа: [http://psystat.at.ua/Articles/Table\\_Pearson.PDF](http://psystat.at.ua/Articles/Table_Pearson.PDF). – Название с экрана.

11. Кулинич М.Б. Імітаційне моделювання в контексті управлінського аналізу / М.Б. Кулинич. – Режим доступа: <http://www.ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/2970/1/102.pdf>. – Назва з екрана.

12. Лаева Т.В. Сценарный анализ как основа стратегического планирования в организации / Т. В. Лаева // Менеджмент в России и за рубежом. – 2006. – № 2. – 255 с.

13. Надь Н.М. Застосування багатofакторного регресійного аналізу у моделюванні економічних процесів / Н.М. Надь. – Режим доступа: <http://www.nbu.gov.ua> <Портал Наукова періодика>.../2010\_30/statti/1\_12.htm. – Назва з екрана.

14. Побурко Я.О. Методологічні засади стратегічного планування діяльності лісogосподарського комплексу регіону / Я.О. Побурко, О.М. Шубалий // Регіональна економіка. – 2007. – № 3. – С. 26–36.

15. Регіональна економіка / [Качан Є.П., Баб'як Г.П., Запорожан Л.П. та ін.]; за ред. Є.П. Качана. – К.: Знання, 2011. – 671 с.

16. Рингланд Д. Сценарное планирование для разработки стратегии / Д. Рингланд.– 2008. – Режим доступа: [http://uk.wikipedia.org/wiki/ISBN\\_978-5-8459-1270-1](http://uk.wikipedia.org/wiki/ISBN_978-5-8459-1270-1). – Название с экрана.

17. Рябцун С.В. Развитие системы сценарного планирования у діяльності підприємств сфери послуг: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. экон. наук: спец. 08.06.01. «Економіка, організація і управління підприємствами» / С.В. Рябцун. – Одеса, 2005. – 22 с.

18. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия / Савицкая. Г.В. – [5-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Инфра-М, 2009. – 536 с.

19. Справка до запиту «Лінійна регресія» в пакеті програм EXCEL, 2003.

20. Таблица значений критерия Фишера (F-критерия) для уровня значимости  $p = 0.05$  : <http://www.vsetabl.ru> <183.htm. – Название с экрана.

21. Тема: лінійні моделі множинної регресії / Симплексний метод... – Режим доступа : [http://w-roman2010.narod2.ru/tema\\_lnin\\_model\\_mnozhinno...](http://w-roman2010.narod2.ru/tema_lnin_model_mnozhinno...) – Назва з екрана.

22. Ярова І.Є. Організаційно-економічні засади екологічно орієнтованого управління лісogосподарюванням: дис. на здобуття наук. ступеня канд. экон. наук: спец. 08.00.06 «Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища» / І.Є. Ярова. – Суми, 2011. – 262 с.

*Определена методическая целесообразность привлечения сценарного планирования и методов корреляционно-регрессионного анализа для решения*

проблемы расчёта нормативных параметров развития лесохозяйственных предприятий по природным зонам Украины. Представлены результаты корреляционно-регрессионного анализа по трем модельным лесохозяйственным предприятиям Восточного Полесья по итогам 2010 и 2011 гг., осуществленного с целью обоснования показателей для многофакторной регрессионной линейной модели организационно-экономической деятельности лесохозяйственных предприятий Восточно-Полесского региона.

**Нормативные параметры, лесохозяйственные предприятия, сценарное планирование, корреляционно-регрессионный анализ.**

*Methodical expedience of the use of the scenario planning and methods cross-correlation – regressive analysis for the decision of problem of determination of normative parameters of development of Forestry enterprises for natural areas of Ukraine is certain. The results of cross-correlation regressive analysis after three model Forestry enterprises of East Polissya on results 2010 and 2011 years, realizable with a purpose ground of indexes for a multivariable regressive linear model of organizationally economic activity of Forestry enterprises of East Polissya are resulted.*

**Normative parameters, Forestry enterprises, scenario planning, cross-correlation regressive analysis.**

УДК 630\*83:621.311

## **ОЦЕНКА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСНЫХ ДРЕВЕСНЫХ РЕСУРСОВ В БИОЭНЕРГЕТИКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**А.И. Ковалевич, кандидат сельскохозяйственных наук  
В.В. Усеня, доктор сельскохозяйственных наук  
ГНУ «Институт леса НАН Беларуси»**

*Представлена общая характеристика лесного фонда Республики Беларусь. Изложены структура и долевое участие лесных древесных ресурсов в топливно-энергетическом комплексе Беларуси и прогноз их дальнейшего использования в биоэнергетике страны. Рассмотрены экономические и экологические факторы, ограничивающие объемы использования топливной древесины в качестве местных видов топлива. Показаны перспективы ускоренного производства древесного сырья на топливно-энергетических плантациях быстрорастущих древесных пород.*

**Республика Беларусь, биоэнергетика, лесные древесные ресурсы, топливная древесина, топливно-энергетический комплекс, плантационное лесовыращивание.**

В настоящее время во многих странах мира наблюдается повышение интереса к возобновляемым источникам энергии, что связано с не-