

**ДИНАМІКА ОНОВЛЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ У
СІЛЬГОСПВИРОБНИЦТВІ УКРАЇНИ ПРОТЯГОМ 2004-2013 РР. ТА
ПРОГНОЗ НА 2015-2018 РР.**

В. Кравчук, д-р техн. наук, проф., чл.-кор. НААНУ,
М. Павлишин, д-р техн. наук, проф. **В. Гусар**, канд. техн. наук
УкрНДПВТ ім. Л.Погорілого
А. Бурилко
Міністерство аграрної політики та продовольства України

Розглянуто результати статистичних досліджень темпів оновлення машинно-тракторного парку сільськогосподарського виробництва України протягом останніх десяти років та прогноз на 2015-2018 рр.

Ключові слова: *оновлення, сільськогосподарське виробництво, агротехнологія, інновація, технічний засіб, машинно-тракторний парк, прогноз, аналіз.*

Вступ. В ринкових умовах оновлення машинно-тракторного парку є природним, доцільним та ефективним шляхом поліпшення ефективності і конкурентоспроможності сільськогосподарського виробництва. При цьому процес оновлення технічних засобів може здійснюватись двома напрямками. Перший з них можна умовно назвати шляхом запрограмованого відставання, оскільки він передбачає придбання обладнання (в т.ч. такого, яке було у використанні) для реалізації існуючих (вже відпрацьованих) агротехнологій. Інший шлях – інноваційний, що передбачає придбання сучасних технічних засобів для реалізації інноваційних технологій.

До обмежень, які стримують темпи оновлення машинно-тракторного парку сільськогосподарського виробництва України, необхідно віднести недостатній доступ до системних знань про ефективність сучасних техніко-технологічних рішень та дефіцит обігових коштів у сільгосптоваровиробників, недостатню підтримку (в т.ч. фінансову) з боку держави, а також традиційний консерватизм мислення частини аграріїв та відсутність відповідних прогнозних досліджень з оцінювання наслідків прискорення (уповільнення) техніко-технологічного переоснащення агропромислового комплексу України.

Інноваційний шлях розвитку агропромислового комплексу передбачає постійне техніко-технологічне переоснащення агровиробництва як основу поліпшення рентабельності і конкурентоспроможності галузі. Дослідженню різноманітних аспектів оновлення машинно-тракторного парку присвячена значна кількість наукових праць Грицишина М.І., Білоуська Я.К., Мельника

С.І., Більського В.Г., Саблука П.Т., Товстопят В.Л., Головач І.В. та ін.[1-8 та ін]. Цікавий підхід розглянуто в [9], де запропоновано динамічну інтегральну модель, яка дає можливість задачі оновлення та потреби в техніці об'єднати в одній моделі, а також розглянуто задачу багатоваріантного прогнозу розвитку машинно-тракторного парку. Разом з тим, зважаючи на моральне та фізичне зношення вітчизняного машинно-тракторного парку, дослідження динаміки оновлення техніки у сільськогосподарському виробництві України є актуальним завданням.

Метою дослідження є визначення та аналіз тенденцій зміни інтенсивності оновлення МТП в АПК України протягом останніх десяти років та розроблення середньострокового прогнозу динаміки зміни основних показників процесу оновлення.

В процесі досліджень використовувались офіційні дані Державної служби статистики України, а також інформація з відкритих джерел [11].

Викладення основного матеріалу. Технічне забезпечення агропромислового комплексу $TZ_{\text{АПК}}$ – це сукупність технічних засобів в аграрному секторі економіки України, загальна кількість яких в цілому і за групами відповідає технологічній потребі та забезпечує максимальну ефективність його функціонування:

$$TZ_{\text{АПК}} = F \{X_1, X_2, X_3 \dots X_n\}, \quad (1)$$

де

$X_1, X_2, X_3 \dots X_n$ – групи факторів, які впливають на рівень та якість технічного забезпечення агропромислового комплексу.

Технічне забезпечення агропромислового комплексу описується комплексом категорій. Розглянемо основні з них.

S_{Σ} – підсумковий обсяг коштів, які аграрії України протягом визначеного року можуть спрямувати на техніко-технологічне переоснащення, розраховується у загальному вигляді таким чином:

$$S_{\Sigma} = \sum_{i=1}^n S_i \quad (2)$$

де

S_i – обсяг коштів, які i -тий сільгоспвиробник України може спрямувати на техніко-технологічне переоснащення за один визначений рік;

n – загальна кількість сільгоспвиробників України, які спрямували (планують спрямувати) кошти на технічне переоснащення протягом визначеного терміну часу.

Трансфер інноваційних агротехнологій у XXI сторіччі є одним з найбільш ефективних шляхів забезпечення продовольчої безпеки населення

планети. В контексті проблеми техніко-технологічного переоснащення АПК України технологічний трансфер описується показниками:

N_i – кількість імпортованих протягом визначеного проміжку часу агротехнологій або агротехнологічних прийомів (тобто розроблених за межами України та адаптованих до її умов);

N_e – кількість експортованих протягом визначеного проміжку часу агротехнологій або агротехнологічних прийомів (тобто таких, які були розроблені в Україні та адаптовані до умов інших країн).

Оцінити трансфер технологій можна інтенсивністю впровадження інноваційних агротехнологій W :

$$W = N_i / N_e \quad (3)$$

Суттєвий вплив на темпи оновлення МТП має інвестиційний клімат в економіці держави і, зокрема, в аграрній галузі. Інвестиційний клімат – це сукупність економічних, правових, регуляторних, політичних та інших факторів, які в кінцевому рахунку визначають ступінь ризику капіталовкладень та можливість їх ефективного використання [10].

I_k – показник інвестиційного клімату в Україні, в т.ч. у агропромисловому комплексі і сільськогосподарському машинобудуванні:

$$I_k = F \{K_1, K_2, K_3, \dots, K_n\} \quad (4)$$

де

$K_1, K_2, K_3, \dots, K_n$ – групи факторів впливу на інвестиційний клімат в Україні в цілому та, зокрема, в агропромисловому комплексі і сільськогосподарському машинобудуванні.

Поліпшення інвестиційної привабливості агропромислового комплексу та вітчизняного сільськогосподарського машинобудування можна оцінити динамікою зміни обсягів інвестицій за вибраний термін часу:

$$\Delta_I = I_2 - I_1, \quad (5)$$

де

I_1, I_2 – обсяги інвестицій в агропромисловий комплекс та сільськогосподарське машинобудування України протягом останніх та наступних п'яти років відповідно.

Збільшення обсягів інвестицій в агропромисловий комплекс та сільськогосподарське машинобудування України може бути обумовлено кількома факторами, зокрема:

- поліпшенням інвестиційного клімату як для українських, так і для зарубіжних інвесторів;

- зниженням ризиків інвестування завдяки поліпшенню рентабельності виробництва.

Під терміном "технологічна спроможність" розуміють самодостатність агротехнічних, техніко-технологічних, організаційних, матеріальних та інших активів агропромислового комплексу України для ефективною адаптації та впровадження сучасних інноваційних агротехнологій без негативного впливу на довкілля. Показником спроможності агропромислового комплексу України до технологічної модернізації може слугувати співвідношення:

$$M = Z_{\text{п}} \times 100\% / Z_{\text{п}} + Z_{\text{д}} \quad (6)$$

де

$Z_{\text{п}}$ – загальна кількість агротехнічних, техніко-технологічних, організаційних, матеріальних та інших активів агропромислового комплексу України, задіяних протягом визначеного проміжку часу у практичній реалізації інноваційних агротехнологій;

$Z_{\text{д}}$ – загальна кількість агротехнічних, техніко-технологічних, організаційних, матеріальних та інших активів інших країн, задіяних протягом визначеного проміжку часу у практичній реалізації в Україні сучасних агротехнологій.

Темпи оновлення машинно-тракторного парку визначають з врахуванням наявної в агропідприємствах кількості сільськогосподарських машин. Щорічна наявність технічних засобів в АПК України $S_{\text{н}\Sigma}$ – це загальна кількість за групами машин (згідно класифікації Державної служби статистики України) основних видів техніки в сільськогосподарських підприємствах станом на 31 грудня визначеного року:

$$S_{\text{н}\Sigma} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m S_{\text{н}ij} \quad (7)$$

де

$S_{\text{н}ij}$ – кількість машин i -ої групи (згідно класифікації Державної служби статистики України) в j -ому агропідприємстві.

Аналіз статистичних моделей динаміки зміни кількості тракторів, зернозбиральних комбайнів та мотоблоків в сільськогосподарському виробництві України за роки незалежності (рис. 1) свідчить про відсутність прямої залежності між загальною кількістю технічних засобів та обсягами валової продукції АПК. Разом з тим, середньостроковий прогноз на 2015-2018 рр. показує з ймовірністю 0,942-0,985 зростання чисельності МТП.

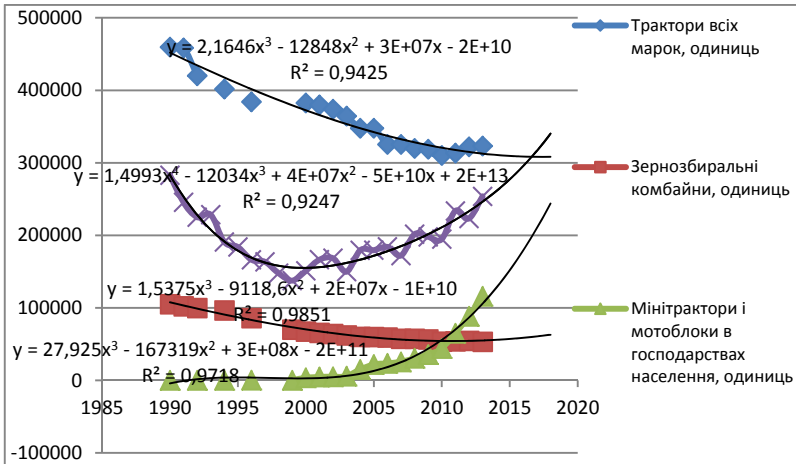


Рисунок 1 – Статистичні моделі динаміки зміни обсягів валової продукції, кількості тракторів, зернозбиральних комбайнів та мотоблоків в сільськогосподарському виробництві України за роки незалежності та прогноз на 2015-2018 рр.



Рисунок 2 – Динаміка зміни обсягів придбання основних видів машин для сільського господарства протягом 2004–2013 рр. та прогноз на 2014-2016 рр.

Таблиця 1 – **Обсяги придбання основних видів машин та устаткування для сільського господарства протягом 2004–2013 рр., од./млн грн.**

№	Вид машин	Роки									
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	Трактори	4026 370	3067 327	4293 840	5704 1314	6622 1914	2594 757	4945 1329	5068 1812	3979 1822	4474 2095
2	Зернозбиральні комбайни	1436 568	1103 501	1456 722	1798 1097	2633 2381	982 913	1149 1225	1873 2318	978 1309	1234 1552
3	Живарки	270 8,5	216 10	356 18,1	322 23,5	590 84,6	211 21,6	225 33,7	307 67,1	380 95,5	492 144,8
4	Кормозбиральні комбайни	139 25,4	131 28,9	156 41,4	183 45,8	202 87,9	89 29,8	105 49,8	119 65,9	88 68,7	74 51,5
5	Косарки	157 1,5	175 3,8	202 5,2	195 4,1	277 18,7	140 9,1	157 10,3	210 23,0	209 19,8	183 16,2
6	Кукурудзо-збиральна техніка	26 2,9	11 0,5	9 2,4	33 5,0	74 17,1	30 7,0	36 7,5	41 15,9	39 12,4	76 37,1
7	Бурякозби-ральна техніка	176 55,0	126 78,9	278 243	93 102	39 44	19 15	73 160	52 81	33 64	13 15
8	Посівна техніка	2240 76,8	1481 74,0	2338 394	2681 354	2756 529	1150 269	1306 346	1468 463	1694 670	1590 674
9	Грунто-обробна техніка	5498 103	4112 65,9	5053 190	5704 301	5249 415	2097 208	2365 294	2799 448	2790 456	2636 514
10	Машини для внесення добрив	н/д	н/д	н/д	208 9,9	590 33,5	247 21,4	353 35,7	424 46,3	347 52,1	450 60,4
11	Обприскувачі	226 10,2	263 13,1	649 49,1	708 88,8	935 184	394 111	433 152	551 282	528 321	703 470
12	Доїльне обладнання	н/д	н/д	н/д	63 13,1	188 29,3	81 30,9	118 24,4	119 27,8	170 20,1	607 40,9
13	Обладнання для утримання ВРХ	н/д	н/д	н/д	77 7,2	222 23,8	178 14,2	111 13,1	159 19,6	105 13,9	119 284
14	Обладнання для свиноводства	н/д	н/д	н/д	110 13,6	46 22,0	36 71,7	244 41,3	290 37,6	112 274	22 166
15	Обладнання для птахів-ництва	н/д	н/д	н/д	47 93,9	219 184	17 18,6	7 1,9	16 38,9	7 4,6	12 32,3
16	Обладнання для кормо-приготування	н/д	н/д	н/д	47 5,2	89 12,4	89 21,7	70 14,3	128 26,0	83 23,1	109 25,9
17	Поливна техніка	н/д	н/д	н/д	55 9,8	97 21,1	51 8,2	56 7,6	54 24,6	49 48,2	120 91,5
18	Автомобілі вантажні	294 18,0	274 22,0	418 40,9	484 74,3	578 119	383 85,1	318 84,1	469 135	373 125	418 136
19	Інша техніка	3576 169	2567 254	2654 194	3157 241,6	4547 470	2483 264,7	1978 296	2582 6223	2814 665	2780 696
ВСЬОГО:		18380 1412	13769 1386	18362 2749	22968 3978	25953 6591	11271 2878	14049 4125	16729 6555	14778 6064	16112 6848

Обсяги придбання сільськогосподарської техніки в агропромисловому комплексі України $S_{n\Sigma}$ – це загальна кількість техніки за групами машин, які були придбані сільськогосподарськими підприємствами протягом визначеного проміжку часу:

$$S_{n\Sigma} = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^r S_{nij} \quad (8)$$

де S_{nij} - кількість технічних засобів i -ої групи (згідно класифікації УкрНДІПВТ ім. Л.Погорілого $k=17$), придбаних j -им виробником.

На рисунку 2 та у таблиці 1 наведено інформацію стосовно обсягів придбання основних видів машин та устаткування для сільського господарства протягом 2004–2013 рр., що свідчить про зростання цього важливого показника протягом найближчих трьох років.

Надзвичайно важливою для інноваційного розвитку аграрного сектору економіки є державна підтримка техніко-технологічного переоснащення сільськогосподарського виробництва. Практично у всіх розвинених країнах Заходу розвиток агросектору як фундаменту продовольчої безпеки підтримується державою. Україна після набуття членства у СОТ підтримує сільгосптоваровиробників через програми державної підтримки (кредити, фінансовий лізинг, часткова компенсація вартості, за регіональними програмами, за програмою підтримки фермерських господарств). Але необхідно зазначити, що за роки незалежності державні програми з підтримки галузі були профінансовані всього на 5-10 % [7]. Аналіз даних, наведених в таблиці 2, свідчить, що протягом останніх десяти років менше третини (29,5 %) технічних засобів вітчизняного виробництва аграрії України купували за державної підтримки, причому останніми роками ця підтримка суттєво зменшилась.

Таблиця 2 – Динаміка зміни обсягів придбання основних видів машин та устаткування для сільського господарства вітчизняного виробництва за власні кошти та за програмами державної підтримки протягом 2004–2013 рр.

Умови придбання Роки	За власні кошти, млн. грн.	За програмами державної підтримки, млн. грн	ВСЬОГО	Відсоток придбання за програмами державної підтримки
2004	582,7	324,9	907,6	35,8
2005	520,7	281,4	802,1	35,1
2006	1054,7	160,0	1214,7	13,2
2007	840,8	692,9	1533,7	45,2
2008	1302,7	892,2	2194,9	40,6
2009	618,7	197,7	816,4	24,2
2010	1015,6	403,1	1418,7	28,4
2011	1361,5	824,9	2186,4	37,7
2012	1085,7	56,9	1142,5	5,0
2013	1047,3	106,0	1153,3	9,2

Вітчизняне сільгоспмашинобудування відіграє важливу роль в технічному переоснащенні АПК незважаючи на те, що галузь ще не повною

мірою вийшла з кризового періоду. Обсяги виготовлення сільськогосподарської техніки в Україні $S_{в\Sigma}$ – це загальна кількість техніки за групами машин, які були виготовлені на вітчизняних підприємствах сільськогосподарського машинобудування протягом визначеного проміжку часу:

$$S_{в\Sigma} = \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^u S_{vij} \quad (9)$$

де S_{vij} – кількість машин i -ої групи, виготовлених на j -ому підприємстві;

u – загальна кількість підприємств сільгоспмашинобудування в Україні.

Результати аналізу динаміки зміни обсягів виробництва в Україні основних видів машин для сільського господарства протягом 1990-2013 рр. (рис. 3) свідчать, в першу чергу, про поступовий перехід вітчизняного сільгоспмашинобудування від функціонування за плановою схемою "виготовлення на склад" до ринкової схеми "виготовлення на замовлення".

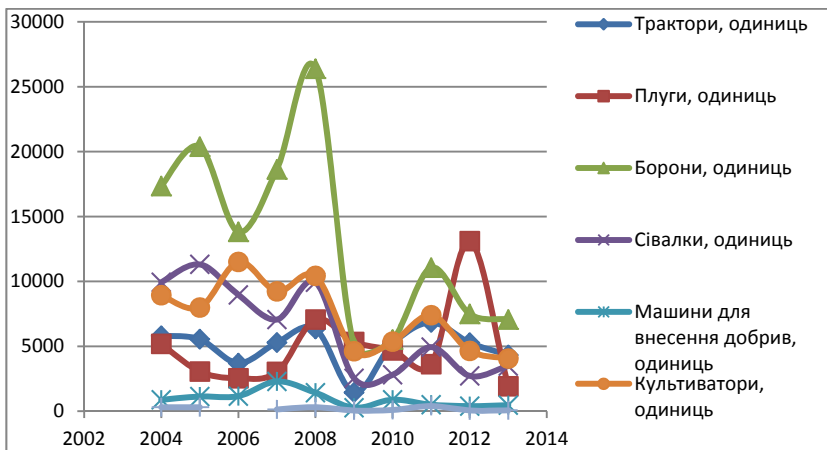


Рисунок 3 – Динаміка зміни обсягів виробництва в Україні основних видів машин для сільського господарства протягом 1990-2013 рр., шт.

Темпи оновлення МТП оцінюються такими показниками:

а) $K_{o\Sigma}$ – коефіцієнт оновлення всього машинно-тракторного парку в агропромисловому комплексі України за визначений проміжок часу:

$$K_{o\Sigma} = S_{п\Sigma} / S_{н\Sigma} \quad (10)$$

б) K_{oi} – коефіцієнт оновлення сільськогосподарської техніки за групами машин в АПК України за визначений проміжок часу:

$$K_{oi} = \sum S_{ni} / \sum S_{ni} \quad (11)$$

Коефіцієнт оновлення тісно пов'язаний з часткою витрат на придбання технічних засобів у обсягах валової продукції АПК України (рис. 4) і сьогодні має тенденцію до стабілізації, хоча очевидно, що оновлення щороку всього 1,5-2 % машинно-тракторного парку є вкрай недостатнім для інноваційного розвитку.

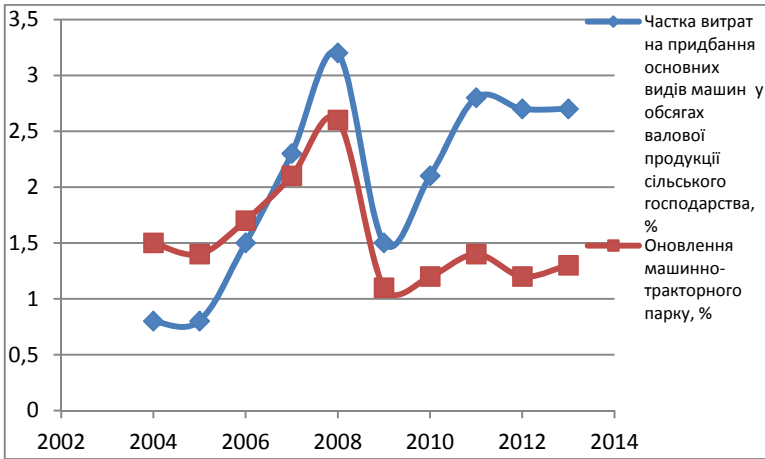


Рисунок 4 – Кореляція коефіцієнта оновлення машинно-тракторного парку та частки витрат на придбання технічних засобів у обсягах валової продукції АПК України протягом 2004-2013 рр., %

Кількісним показником якості та конкурентоспроможності вітчизняних сільськогосподарських машин на ринку техніки може слугувати частка вітчизняної техніки у загальному обсязі сільськогосподарських машин, що були придбані вітчизняними аграріями за визначений проміжок часу T_v :

$$T_v = S_{v\Sigma} \times 100\% / S_{\Sigma\Sigma} \quad (12)$$

де $S_{v\Sigma}$ – кількість технічних засобів вітчизняного виробництва у загальному обсязі сільськогосподарських машин, що були придбані за визначений проміжок часу аграріями України.

Доцільно зазначити, що наша держава сьогодні є практично єдиною країною, де існує нульове мито на імпорту сільськогосподарську техніку [7]. Тому протягом 2004-2013 рр. більш, ніж у 4 рази (з 64,3 % у 2004 році до 16,8 % - у 2013 році) зменшилась частка вітчизняної техніки в загальному обсязі придбання основних видів машин для сільського господарства. Крім

нульового мита така ситуація на ринку сільськогосподарської техніки обумовлена також комплексом інших загальновідомих причин. Але прогноз свідчить про стабілізацію та поступове зростання цього показника ринку техніки у найближчі п'ять років (рис. 5).



Рисунок 5 – Динаміка зміни частки вітчизняної техніки в загальному обсязі придбання основних видів машин та устаткування для сільського господарства протягом 2004–2013 рр. та прогноз на 2015–2018 рр., %

Таким чином, спільний аналіз інформаційних джерел та отриманих результатів статистичних прогнозів свідчить про високу ймовірність поступового зростання обсягів придбання основних видів машин для аграрної галузі і стабілізацію обсягів виробництва технічних засобів на підприємствах вітчизняного сільгоспмашинобудування.

Висновки

1. Темпи оновлення технічних засобів (на які впливає значна кількість факторів) визначають ефективність агровиробництва та конкурентоспроможність сільськогосподарської продукції на внутрішньому і зовнішніх ринках. Аналіз результатів статистичних досліджень темпів оновлення машинно-тракторного парку протягом 2004-2013 рр. свідчить про доцільність посилення державної підтримки інноваційного шляху розвитку АПК.

2. Сьогодні існує нагальна потреба в коротко- та довгострокових системних прогнозних дослідженнях, які стосуються ефективності застосування сучасних агротехнологій та технічних засобів для їх реалізації, для формування державної політики та практичної реалізації ефективних управлінських рішень в галузі техніко-технологічного переоснащення АПК України з метою прискорення його інноваційного розвитку.

Література

1. Мельник С.І. Соціально-економічні проблеми відтворення та ефективного використання ресурсного потенціалу села. – К.: ННЦ ІАЕ, 2004. – 428 с.
2. Білоусько Я.К., Рибицька В.І. Розвиток ринку сільськогосподарської техніки. // Техніка АПК. – 2004. – №10. – С.14-18.
3. Білоусько Я.К. Проблеми реалізації технічної політики в агропромисловому комплексі. – К.: ННЦ ІАЕ УААН, 2007, – 216 с.
4. Білоусько Я.К. Техніко-технологічне забезпечення сільського господарства // Економіка АПК. – 2009. – №12. – С.29-33.
5. Підлісецький Г.М., Товстопят В. Л. Економічні проблеми технічного забезпечення сільського господарства // Економіка України. – 2008. – №11. – С.81-87.
6. Паламарчук І.П., Головач І.В., Яременко В.В., Івановс Семенс Розробка алгоритму розв'язування задачі прогнозу потреби в сільськогосподарській техніці // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. – №11. – т. 2 (66), 2012. – с.38-42.
7. <http://poslezavtra.com.ua/polya-obrabatyvayut-skify/>
8. Добіжа Н.В. Методичні аспекти оцінки економічної ефективності функціонування машинно-тракторного парку // http://www.rusnauka.com/28_OINXXXI_2010?Economics/71450.doc.html
9. Головач І.В. Інтегральна динамічна модель потреби та оновлення техніки в сільському господарстві // Збірник наукових праць Національного аграрного університету "Механізація сільськогосподарського виробництва". Том V "Сучасні проблеми механізації сільського господарства". – Київ : НАУ, 1999. – с. 290–293.
10. Ланченко Є.О. Аналіз інвестиційних процесів і зайнятості в аграрному секторі економіки / Є.О Ланченко. // Економіка АПК. – 2010. – № 6. – с. 23.
11. Наявність сільськогосподарської техніки та енергетичних потужностей у сільському господарстві у 2004-2013 рр. – Статистичні бюлетені // Державна служба статистики України. – К.: 2005-2014.

Анотація

Рассмотрены результаты статистических исследований темпов обновления машинно-тракторного парка сельскохозяйственного производства Украины в течение последних десяти лет и прогноз на 2015-2018 гг.

Summary

The results of statistical studies of the rates of renewal machine-tractor fleet of agricultural enterprises in Ukraine for the past ten years and the forecast for the 2015-2018 period are considered.