

УДК 631.11: 631.173 (477.41)

НЕПОЧАТЕНКО А.В., здобувач

НЕПОЧАТЕНКО В.А., д-р фіз.-мат. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет***АНАЛІЗ КІЛЬКІСНО-ЯКІСНОГО СТАНУ МАШИННО-ТРАКТОРНИХ ПАРКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ВОЛОДАРСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

У статті висвітлено сучасний стан машинно-тракторних парків сільськогосподарських підприємств Володарського району Київської області протягом 2008-2012 років, досліджено динаміку змін кількості основних видів техніки і середньої потужності двигуна трактора підприємств району та визначено параметри регресій, які апроксимують статистичні дані. Проаналізовано марочну та вікову структури машинно-тракторних парків, коефіцієнти технічної готовності – на основі чого було підсумовано основні тенденції змін, що відбулись в МТП сільськогосподарських товаровиробників за досліджуваний період часу.

Ключові слова: машинно-тракторний парк, надходження техніки, вибуття техніки, коефіцієнт технічної готовності сільськогосподарських машин.

Постановка проблеми. Останнім часом все більшої ваги серед факторів, що безпосередньо впливають на ефективність ведення сільськогосподарського виробництва, набуває як кількісний, так і якісно-функціональний склад МТП господарств. Так, з одного боку, сільськогосподарські підприємства, що мають сучасну, високопродуктивну техніку, мають змогу залучати у виробництво своєї продукції найперспективніші та найпрогресивніші технології, крім цього високі показники економічності цих машин надають їм можливість суттєво економити на витраті паливно-мастильних матеріалів. Залучення цієї техніки дозволяє підвищити якісні параметри машинно-технологічних операцій, забезпечує зростання показників продуктивності праці та зменшує трудомісткість виробничих процесів, що в підсумку також дозволяє господарствам істотно зменшити загальні розміри витрат на оплату праці, створити для механізаторів та операторів більш комфортні умови праці тощо.

Саме тому питання оновлення машинно-тракторного парку сільськогосподарських підприємств України та дослідження пов'язаних з цим проблем є актуальним для нашої країни.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання, пов'язані з технічним забезпеченням сільськогосподарських товаровиробників у сучасних умовах господарювання, знаходять своє відображення в наукових працях таких відомих вітчизняних вчених : Я.К. Білоусько, В.Г. Більський, А.В. Блоха, М.І. Грицишин, О.Д. Витвицька, М.М. Могилова, Г.М. Підлісецький, В.О. Питулько, П.Т. Саблук, В.П. Ситник, В.Л. Товстопят, В.С. Шебанін та інші.

Разом з тим, слід визнати, що деякі з них залишаються неповністю дослідженими й вивченими та всебічно обґрунтованими, цілий ряд питань на сьогодні залишаються дискусійними.

Мета дослідження – висвітлити сучасний кількісно-якісний стан машинно-тракторних парків сільськогосподарських підприємств Володарського району Київської області та виявити тенденції змін в його структурі протягом останніх років.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження проведено на основі офіційних статистичних даних Головного управління статистики у Київській області, даних Управління агропромислового розвитку Володарської районної державної адміністрації Київської області, матеріалах звітності й обліку сільськогосподарських підприємств району.

Для вирішення поставлених завдань були використані наступні методи економічних досліджень: індукції та дедукції, абстрактно-логічний та економіко-статистичний.

Результати досліджень та їх обговорення. Офіційні статистичні дані [1-5] свідчать, що кількість техніки в сільськогосподарських підприємствах Володарського району Київської області з часом поступово зменшується. Так, за період 2008-2012 рр. відбулось зменшення наявної кількості: тракторів – у 1,2 рази; зернозбиральних, кукурудозбиральних, кормозбиральних комбайнів та бурякозбиральних машин відповідно у 1,1, 2,0 і 1,3 рази. Зменшення кількості сільськогосподарської техніки, також як в цілому по Україні [6; 7], відбувається за експоненціальним законом (рис. 1):

$$n = a_0 \cdot \text{EXP}(a_1 \cdot t), \quad (1)$$

де a_0 і a_1 – параметри регресії (табл. 1), t – роки.

Таблиця 1– Параметри експоненційних регресій зміни кількості тракторів і комбайнів у Володарському районі Київської області

Параметри регресій	Трактори	Усі типи комбайнів
a_0	$4,998 \cdot 10^{50}$	$1,457 \cdot 10^{52}$
a_1	- 0,055	- 0,057

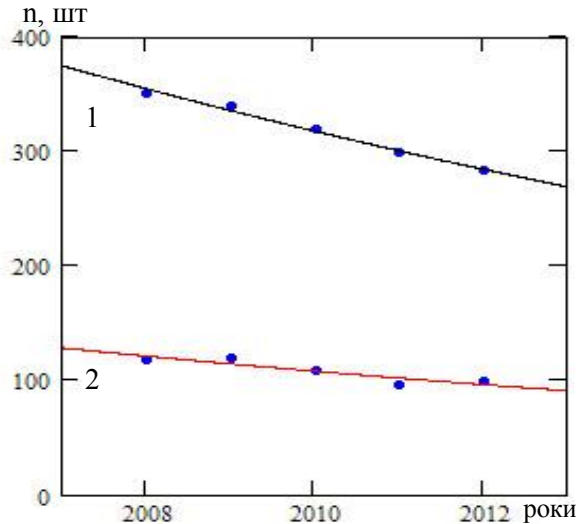


Рисунок 1. Динаміка зміни кількості тракторів (1) і усіх типів комбайнів (2) у Володарському районі Київської області за період 2008-2012 рр.

Суттєвих змін зазнала група гусеничних тракторів, кількість яких у сільськогосподарських підприємствах району тільки за останні п'ять років зменшилась у 2,38 рази (від 38 шт. у 2008 до 16 шт. – у 2012 рр.). Цей факт безумовно відобразився й на структурі тракторного парку господарств, які на кінець 2012 року із загальної кількості тракторів (без змонтованих на них машинах) мали 94,37 % колісних та лише 5,63 % – гусеничних тракторів (табл. 2).

Таблиця 2 – Склад та структура тракторного парку сільськогосподарських підприємств Володарського району*

Групи та марки	Кількість, шт.					Структура, %				
	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.
Трактори (без змонтованих на них машинах), всього	351	340	319	299	284	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
у т. ч. гусеничні – всього	38	32	28	21	16	10,83	9,41	8,78	7,02	5,63
T-150	15	13	13	11	9	4,27	3,82	4,08	3,68	3,17
ДТ -75, ДТ-175 усіх модифікацій	23	19	15	10	7	6,55	5,59	4,70	3,34	2,82
Колісні – всього	313	308	291	278	268	89,17	90,59	91,22	92,98	94,37
з них: К-700, К-701, К-744 усіх модифікацій	4	2	1	1	1	1,14	0,59	0,31	0,33	0,35
T-150К	42	40	35	28	22	11,97	11,76	10,97	9,36	7,75
МТЗ-80, МТЗ-82, МТЗ-100, Belarus-510, Belarus-800, Belarus-900 усіх модифікацій	174	178	175	177	171	49,57	52,35	54,86	59,20	60,21
ЮМЗ усіх модифікацій	32	27	19	11	9	9,12	7,94	5,96	3,69	3,17
ХТЗ-120, ХТЗ-16031, ХТЗ-17021, ХТЗ- 18040, усіх модифікацій	12	12	12	12	12	3,42	3,53	3,76	4,01	4,23
T-40 усіх модифікацій	1	1	1	1	1	0,28	0,29	0,31	0,33	0,35
T-25 усіх модифікацій	8	6	4	3	2	2,28	1,76	1,25	1,00	0,70
T-16	12	12	10	7	5	3,42	3,53	3,13	2,34	1,76
Трактори інших марок	2	2	2	2	2	0,57	0,59	0,63	0,67	0,70
Трактори іноземних виробників, всього	26	28	32	36	43	7,41	8,24	10,03	12,04	15,14
З них: потужністю понад 100 кВт	26	28	32	36	41	7,41	8,24	10,03	12,04	14,44

*Джерело: розраховано автором на основі даних Управління агропромислового розвитку Володарської районної державної адміністрації Київської області

«Лідерами» з найбільшого зменшення кількості стали такі марки тракторів: серед гусеничних – ДТ-75, Т-150, серед колісних – К-700, К-701, Т-25 та трактори марки ЮМЗ, чисельність яких за цей відрізок часу змінилась у 1,67-4 рази залежно від марки техніки (табл. 2).

Основною та найбільш поширеною маркою тракторів у сільськогосподарських підприємствах Володарського району є МТЗ (Belarus), кількість яких у 2012 році склала 171 шт., що у свою чергу становить 60,21 % від загальної їх кількості та 64,04 % від чисельності колісних тракторів. При цьому слід відзначити, що за останні п'ять років частка машин марки МТЗ (Belarus) у структурі тракторного парку сільськогосподарських підприємств району зросла на 10,64 % (табл. 2).

За період 2008-2012 років відбулось збільшення кількості тракторів іноземних виробників у 1,65 раза (з 26 шт. у 2008 році до 43 шт. у 2012 році). При цьому статистичні дані свідчать, що в переважній більшості випадків сільськогосподарські товаровиробники у придбанні тракторів іноземного виробництва віддавали беззаперечну перевагу техніці високої потужності (більше 100 кВт), які 2012 року становили 95,35% від загальної чисельності імпортованих тракторів. Це призвело до збільшення середньої потужності трактора (рис 2). Динаміка зміни середньої потужності трактора (N_{cp}) у сільськогосподарських підприємствах Володарського району і в цілому по Україні добре апроксимується модифікованою логістичною кривою Перла-Рида [8] (рис. 2):

$$N_{cp} = L / (1 + b_0 \cdot EXP(b_1 \cdot t)) + C, \quad (2)$$

де b_0 , b_1 , L , C – параметри регресії (табл. 3), t – роки.

Таблиця 3 – Параметри модифікованої логістичної регресії Перла-Рида

Параметри регресії	У цілому по Україні	У Володарському районі
b_0	$7,42 \cdot 10^{197}$	$2,89 \cdot 10^{194}$
b_1	-0,225	-0,221
L	392	405
C	63	63

*Джерело: розраховано автором на основі даних Управління агропромислового розвитку Володарської районної державної адміністрації Київської області і Держкомстату України [6]

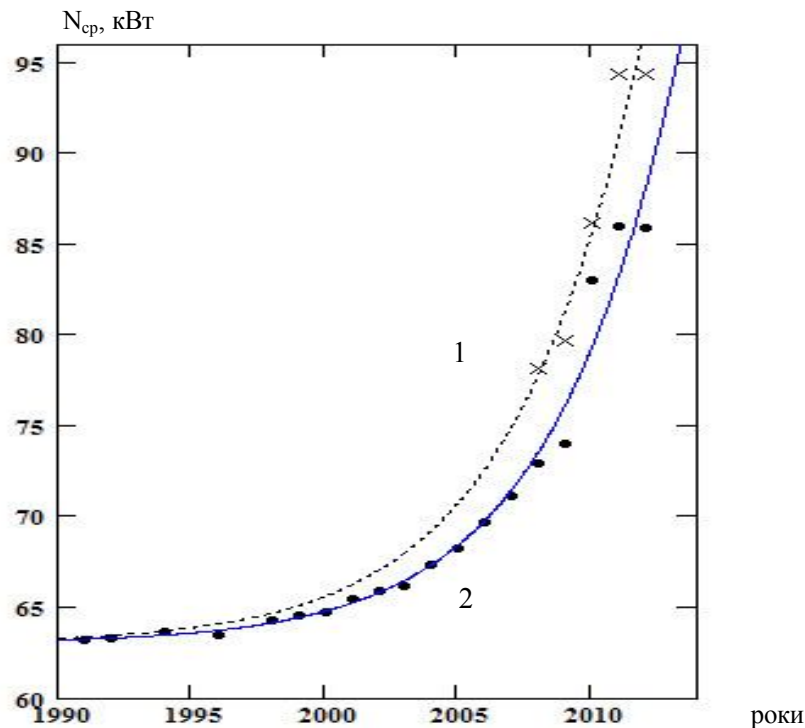


Рисунок 2. Динаміка зміни середньої потужності двигуна трактора у сільськогосподарських підприємствах Володарського району Київської області (1) і у цілому по Україні (2).

Кількість зернозбиральних комбайнів у сільськогосподарських підприємствах Володарського району протягом досліджуваного періоду часу також зазнала зменшення (табл. 4). При цьому, безумовно, позитивним є той факт, що зменшення загальної кількості комбайнів господарств

району відбувається, в першу чергу, за рахунок зменшення кількості старих, малопродуктивних та морально застарілих моделей СК-5 «Нива», СК-6 «Колос», які давно вже не відповідають сучасним вимогам інтенсивного ведення сільськогосподарського виробництва. Натомість їх місце поступово займають сучасні високопродуктивні машини з високою пропускною спроможністю, як правило, іноземного виробництва. Слід відзначити, що придбання аграрними товаровиробниками іноземної техніки, що була у вжитку, останніми роками суттєво зменшилось, що в свою чергу, є також позитивним моментом.

Таблиця 4 – Склад та структура зернозбиральних комбайнів сільськогосподарських підприємств Володарського району*

Групи та марки	Кількість, шт.					Структура,%				
	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.
Зернозбиральні комбайни – всього	69	75	70	57	61	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
у т. ч:										
СК-5 «Нива», СК-6 «Колос», усіх модифікацій	25	23	15	5	4	36,23	30,67	21,43	8,77	6,56
Дон -1500, "Полісся" усіх модифікацій	12	13	13	9	9	17,39	17,33	18,57	15,79	14,75
«Славутич», «Лан», «Скіф», "Дніпро" усіх модифікацій	3	3	2	2	2	4,35	4,00	2,86	3,51	3,28
Іноземних виробників	29	36	40	41	46	42,03	48,00	57,14	71,93	75,41

*Джерело: розраховано автором на основі даних Управління агропромислового розвитку Володарської районної державної адміністрації Київської області.

Так, за сукупністю сільськогосподарських підприємств району у 2012 році 3/4 від наявної кількості всіх зернозбиральних комбайнів – це були комбайни іноземного виробництва, 1/7 – комбайни марки Дон-1500 чи «Полісся», 1/15 – СК-5 «Нива» або СК-6 «Колос», і лише 1/30 від усіх зернозбиральних комбайнів – це машини вітчизняного виробництва марок: «Славутич», «Лан», «Скіф» або «Дніпро» усіх модифікацій (табл.4).

Із проведеного нами аналізу вікової структури МТП сільськогосподарських підприємств Володарського району встановлено, що переважна більшість техніки має вік понад 15 років. Крім цього, слід відмітити, що значна частина машин експлуатується вже понад 20 років, а саме: 23,24% тракторів, 11,48 зернозбиральних комбайнів, 22,22 кормозбиральних комбайнів, 10,53 бурякозбиральних машин та 72,73 % вантажних автомобілів (табл. 5, 6).

Натомість нових машин у сільськогосподарських підприємствах району порівняно мало: у 2012 році лише кожний 5-й трактор та зернозбиральний комбайн, 18-й кормозбиральний, 19 бурякозбиральна машина та 28 вантажна автомашини були віком до 5 років (табл. 5, 6).

Вік, а отже і пов'язаний з ним знос техніки негативно впливає й на показники її технічної готовності. Так, у 2012 році з наявної чисельності усієї техніки та знарядь господарств району технічно справними були: 97 % тракторів, 99 плугів, 100 сівалок тракторних, 100 культиваторів, 97 зернозбиральних комбайнів, 100 кукурудозбиральних комбайнів, 100 кормозбиральних комбайнів та 75 % бурякозбиральних машин (табл. 7).

Таблиця 5 – Віковий склад МТП парку сільськогосподарських підприємств Володарського району станом на 01.01. 2013р.*

Вид техніки	Всього, шт.	У тому числі				
		до 5 років	5-10 років	10-15 років	15-20 років	Понад 20 років
Трактори	284	60	64	49	45	66
Комбайни зернозбиральні	61	14	17	13	10	7
Комбайни кукурудозбиральні	1	0	0	0	1	0
Комбайни кормозбиральні	18	1	4	2	7	4
Бурякозбиральні машини	19	1	3	7	6	2
Вантажні автомобілі	253	9	13	16	31	184

*Джерело: розраховано автором на основі даних Управління агропромислового розвитку Володарської районної державної адміністрації Київської області.

Таблиця 6. – Структура вікового складу МТП сільськогосподарських підприємств Володарського району станом на 01.01. 2013р.*

Вид техніки	До 5 років	5-10 років	10-15 років	15-20 років	Понад 20 років	Разом
Трактори	21,13	22,54	17,25	15,85	23,24	100,00
Комбайни зернозбиральні	22,95	27,87	21,31	16,39	11,48	100,00
Комбайни кукурудозбиральні	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	100,00
Комбайни кормозбиральні	5,56	22,22	11,11	38,89	22,22	100,00
Бурякозбиральні машини	5,26	15,79	36,84	31,58	10,53	100,00
Вантажні автомобілі	3,56	5,14	6,32	12,25	72,73	100,00

*Джерело: розраховано автором на основі даних Управління агропромислового розвитку Володарської районної державної адміністрації Київської області.

Таблиця 7 – Коефіцієнти технічної готовності машинно-тракторного парку сільськогосподарських підприємств Володарського району за 2008-2012 рр.*

Вид техніки	Роки					2012 +/- до 2008 рр.
	2008	2009	2010	2011	2012	
Трактори станом на 01.03.	0,90	0,92	0,94	0,94	0,97	+0,07
Плуги тракторні станом на 01.03	0,98	0,97	0,98	0,97	0,99	+0,01
Сівалки тракторні станом на 01.03	0,98	0,96	0,97	0,95	1,00	+0,02
Культиватори станом на 01.03	0,90	0,92	0,94	0,97	1,00	+ 0,10
Комбайни зернозбиральні станом на 01.07.	0,76	0,81	0,86	0,95	0,97	+ 0,21
Комбайни кукурудозбиральні станом на 01.09.	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	+0,33
Комбайни кормозбиральні станом на 01.06.	0,80	0,82	0,88	0,94	1,00	+ 0,20
Бурякозбиральні машини станом на 01.09.	0,84	0,82	0,86	0,84	0,75	-0,09

*Джерело: розраховано автором на основі даних Управління агропромислового розвитку Володарської районної державної адміністрації Київської області.

Безумовно, позитивним є те, що останніми роками за рахунок списання старої та придбання нової техніки відбулось поступове підвищення показників її технічної готовності, причому ця тенденція простежується за всіма без винятку її видами.

Висновки. Зменшення кількості наявної техніки, що перебуває у розпорядженні сільськогосподарських підприємств Володарського району як і в цілому по Україні, відбувається за експоненціальним законом. Кожний 4-й трактор, 5-й кормозбиральний комбайн, 9-й зернозбиральний комбайн й бурякозбиральна машина мають вік понад 20 років. Останніми роками спостерігається тенденція до поступового збільшення частки нової високопродуктивної та потужної техніки, як правило, іноземного виробництва. У структурі тракторного парку господарств Володарського району за досліджуваний період часу за рахунок скорочення групи гусеничних тракторів відбулось збільшення частки колісних тракторів. Основною маркою тракторів у сільськогосподарських підприємствах є машини марок МТЗ (Belarus), частка яких на 1.01.13 року становила 60,21%. У структурі парку зернозбиральних комбайнів підприємств району збільшується частка сучасних машин іноземного виробництва, які поступово витісняють зношені та морально застарілі моделі "радянського зразка". За рахунок скорочення кількості старої техніки відбулось суттєве підвищення коефіцієнтів технічної готовності за всіма її видами, що безумовно є позитивним моментом.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Наявність тракторів, сільськогосподарських машин і енергетичних потужностей у господарствах Київської області на 1 січня 2009 року: Стат. бюл. – К.: Державний комітет статистики України. Головне управління статистики у Київській області. Управління статистики сільського господарства та навколишнього середовища, 2009. – 74 с.
2. Наявність тракторів, сільськогосподарських машин і енергетичних потужностей у господарствах Київської області на 1 січня 2010 року: Стат. бюл. – К.: Державний комітет статистики України. Головне управління статистики у Київській області. Управління статистики сільського господарства та навколишнього середовища, 2010. – 73 с.
3. Наявність сільськогосподарської техніки і енергетичних потужностей у господарствах Київської області на 1 січня 2011 року: Стат. бюл. – К.: Державний комітет статистики України. Головне управління статистики у Київській області. Управління статистики сільського господарства та навколишнього середовища, 2011. – 51 с.
4. Наявність сільськогосподарської техніки і енергетичних потужностей у господарствах Київської області на 1 січня 2012 року: Стат. бюл. – К.: Державна служба статистики України. Головне управління статистики у Київській області. Управління статистики сільського господарства та навколишнього середовища, 2012. – 50 с.
5. Наявність сільськогосподарської техніки і енергетичних потужностей у сільському господарстві Київської області на 1 січня 2013 року: Стат. бюл. – К.: Державна служба статистики України. Головне управління статистики у Київській області. Управління статистики сільського господарства та навколишнього середовища, 2013. – 50 с.
6. Сільське господарство України за 2012 рік: Стат. збірник: за редакцією Н.С. Власенка – К.: Державна служба статистики України, 2013. – 402 с.
7. Непочатенко А.В. Проблеми оновлення машинно-тракторного парку сільськогосподарських підприємств України // Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. Вип. 2 (5) – Т. 1. – Полтава: ПДАА. – 2012. – С. 189-194.

8. Малахов В.А. Логистические кривые в исследовании движения материальных и финансовых потоков производственного предприятия / В.А. Малахов // Бизнесинформ. – 2009. – №7. – С. 74-77.

REFERENCES

1. Najavnist' traktoriv, sil'skogospodars'kyh mashyn i energetychnyh potuzhnostej u gospodarstvah Kyi'vs'koi' oblasti na 1 sichnja 2009 roku (Existence of tractors, agricultural cars and power capacities in farms of Kiev region for January 1, 2009), Stat. Bjul., K.: Derzhavnyj komitet statystyky Ukrainy, Golovne upravlinnja statystyky u Kyi'vs'kij oblasti, Upravlinnja statystyky sil'skogo gospodarstva ta navkolyshn'ogo seredovyshha, 2009, 74pp.
2. Najavnist' traktoriv, sil'skogospodars'kyh mashyn i energetychnyh potuzhnostej u gospodarstvah Kyi'vs'koi' oblasti na 1 sichnja 2010 roku (Existence of tractors, agricultural cars and power capacities in farms of Kiev region for January 1, 2010), Stat. Bjul., K.: Derzhavnyj komitet statystyky Ukrainy, Golovne upravlinnja statystyky u Kyi'vs'kij oblasti, Upravlinnja statystyky sil'skogo gospodarstva ta navkolyshn'ogo seredovyshha, 2010, 73pp.
3. Najavnist' sil'skogospodars'koi' tehniky i energetychnyh potuzhnostej u gospodarstvah Kyi'vs'koi' oblasti na 1 sichnja 2011 roku (Existence of agricultural machinery and power capacities in farms of Kiev region for January 1, 2011), Stat. Bjul., K.: Derzhavnyj komitet statystyky Ukrainy, Golovne upravlinnja statystyky u Kyi'vs'kij oblasti, Upravlinnja statystyky sil'skogo gospodarstva ta navkolyshn'ogo seredovyshha, 2011, 51pp.
4. Najavnist' sil'skogospodars'koi' tehniky i energetychnyh potuzhnostej u gospodarstvah Kyi'vs'koi' oblasti na 1 sichnja 2012 roku (Existence of agricultural machinery and power capacities in farms of Kiev region for January 1, 2012), Stat. Bjul., K.: Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy, Golovne upravlinnja statystyky u Kyi'vs'kij oblasti, Upravlinnja statystyky sil'skogo gospodarstva ta navkolyshn'ogo seredovyshha, 2012, – 50pp.
5. Najavnist' sil'skogospodars'koi' tehniky i energetychnyh potuzhnostej u sil's'komu gospodarstvi Kyi'vs'koi' oblasti na 1 sichnja 2013 roku (Existence of agricultural machinery and power capacities in farms of Kiev region for January 1, 2013), Stat. Bjul., K.: Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy, Golovne upravlinnja statystyky u Kyi'vs'kij oblasti, Upravlinnja statystyky sil'skogo gospodarstva ta navkolyshn'ogo seredovyshha, 2013, 50pp.
6. Sil's'ke gospodarstvo Ukrainy za 2012 rik (Agriculture of Ukraine in 2012), Stat. zbirnyk, za redakcijeju N.S. Vlasenka, K.: Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy, 2013, 402pp.
7. Nepochatenko A.V. Problemy onovlennja mashynno-traktornogo parku sil'skogospodars'kyh pidprijemstv Ukrainy (To problem of updating of machine and tractor park in the agricultural enterprises of Ukraine), *Naukovi praci Poltavs'koi' derzhavnoi' agrarnoi' akademii'*, Vyp. 2 (5), T. 1., Poltava: PDAA, 2012, pp. 189-194.
8. Malahov V.A. Logisticheskie krivyye v issledovanii dvizheniya materialnyh i finansovyh potokov proizvodstvennogo predpriyatiya (Logistic curves to study the movement of material and financial flows of industrial enterprises), *Biznesinform*, 2009, № 7, pp. 74-77.

Анализ количественно-качественного состояния машинно-тракторных парков сельскохозяйственных предприятий Володарского района Киевской области

А.В. Непочатенко, В.А. Непочатенко

В статье рассмотрено современное состояние машинно-тракторных парков сельскохозяйственных предприятий Володарского района Киевской области за 2008-2012 годы, исследованы динамики изменения количества основных видов техники и средней мощности двигателя трактора предприятий района, определены параметры экспоненциальных регрессий изменения количества тракторов и комбайнов, которые аппроксимируют статистические данные. Проанализированы марочная и возрастная структуры машинно-тракторных парков, коэффициенты технической готовности, на основе чего были выявлены основные тенденции изменений, которые произошли в МТП сельскохозяйственных предприятий на протяжении лет.

Ключевые слова: машинно-тракторный парк, прибытие техники, выбытие техники, коэффициент технической готовности сельскохозяйственных машин.

Надійшла 02.04.2014 р.