

## Використання культиватора ALTAIR-5,6-04 за призначенням

### 1. Експлуатаційні обмеження

#### Вибір трактора

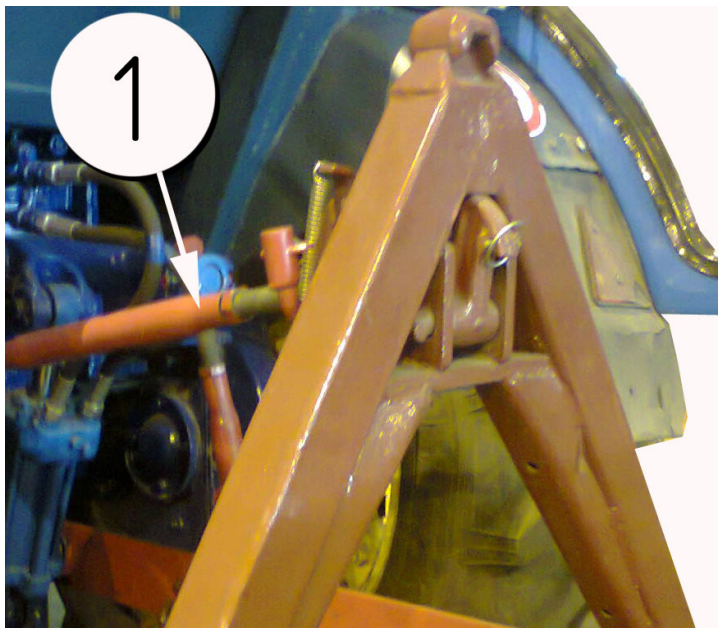
Культиватори агрегують з тракторами класу – 1,4; 2 т.с.

#### Забезпечення поздовжньої стійкості культиватора

Для забезпечення поздовжньої стійкості культиватора на передньому брусі тракторів МТЗ-80/82 і МТЗ-100/102 необхідно встановити баласт (кронштейн з вантажами), який входить в комплектацію тракторів. Під час підживлення встановлюється кронштейн з дворядним розташуванням 18 вантажів загальною масою 420 кг (трактори МТЗ-80/82 і МТЗ-100/102).

На інших операціях (за необхідності) застосовується однорядне розташування вантажів загальною масою:

- 220 кг на тракторі МТЗ-80/82;
- 225 кг на тракторі МТЗ-100/102



**Рисунок 1. Автозчіпка трактора**

Регулюючи верхню тягу 1 начіпки трактора (рисунок 1), встановити культиватор в строго горизонтальне положення.

#### Тиск в шинах

Тиск в шинах опорно-приводних коліс має бути не меншим 0,157 (1,6) МПа (кгс/см<sup>2</sup>).

### **Дотримання швидкості руху**

Перевищення швидкості на робочих операціях може привести до значних відхилень від встановленої норми внесення добрив, і привести до виходу з ладу механізмів приводу.

Транспортування культиваторів по дорогах загального користування проводити тільки в положенні далекого транспортування зі швидкістю не більше 15 км/год з дотриманням правил дорожнього руху. На культиваторі встановлений знак обмеження швидкості (рисунок 2).



**Рисунок 2. Встановлення знаку обмеження швидкості на культиваторі**

### **2. Підготовка культиватора до використання**

У випадку порушення правил безпеки, ігнорування попереджувальних знаків і написів, настанов і попереджень інструкції з експлуатації, внаслідок помилки оператора (тракториста), помилки складання агрегату, поломок під час роботи, втрати стійкості культиватора і (або) агрегату, переміщення агрегату під час запуску двигуна, переміщення агрегату під час відсутності тракториста, переміщення складових частин в небезпечному становищі існують залишкові ризики:

- під час налагодження, підготовки культиватора до використання, експлуатації, проведення технічного обслуговування, ремонту, утилізації: защемлення, порізи, заплутування, втягування і захоплення, удари, переломи кінцівок, небезпека, створювана шумом: втрата слуху, втрата свідомості;

- під час користування мінеральними добривами: отруєння, задуха, пошкодження верхніх дихальних шляхів, алергічні реакції шкіри;

- під час проведення технічного обслуговування: 1) викид робочої рідини трактора під тиском: небезпека контакту з робочою рідиною; 2) під час використання хімічних засобів, легкозаймистих рідин, промасленого ганчір'я: задуха, алергія шкіри, дихальних шляхів;

- під час утилізації в т.ч. проведення зварювальних робіт: защемлення, порізи, заплутування, втягування і захоплення, удари, садна, удари, переломи кінцівок, втрата слуху, втрата свідомості, отруєння, ушкодження верхніх дихальних шляхів, задуха від випарів і газів, алергічна реакція шкіри.

### **Заходи безпеки**

Перед запуском агрегату перевірити зону навколо нього, щоб там не було сторонніх осіб, особливо дітей, і тварин. Забезпечити хороший огляд. Ніхто не повинен перебувати на площі культивачі.

Ніхто не повинен знаходитися поблизу культиватора, коли він працює. Не допускається залазити на культиватор під час роботи.

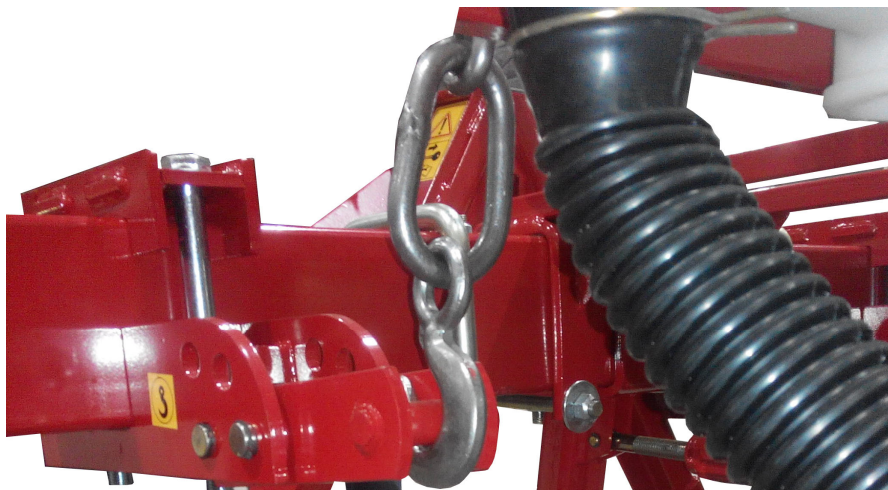
Проводити обслуговування в належному одязі. Не одягати просторий одяг, який може потрапити під обертові частини культиватора.

Суворо дотримуватися інструкцій і приписів щодо безпеки. Для обслуговування і ремонту культиватора використовувати інструмент з комплекту трактора, спеціального інструменту не потрібно!

Приймання, вантажно-розвантажувальні роботи, роботи щодо підготовки, обслуговування, постановки (зняття) на зберігання проводити з використанням вантажопідіймальних механізмів, що виключають підняття важких елементів вручну.

Стропування культиватора проводити тільки в призначених місцях (рисунки 3).

Під час виконання монтажних робіт допускається піднімати і переміщати вручну вантажі відповідно до чинного законодавства з охорони праці.



**Рисунок 3. Місце стропування культиватора**

Забезпечити стійкість культиватора (рисунки 4). Для цього використовуйте домкрати, стійки, опори! На майданчику з ухилом встановити трактор на гальмо. Під час від'єднання культиватора від трактора використовуйте стійки 1, опору 2 транспортного пристрою.



**Рисунок 4. Забезпечення стійкості культиватора**

Монтаж, збирання, технічне обслуговування, усунення несправностей, приєднаного до трактора культиватора, проводити тільки з вимкненим двигуном, опущеними на землю секціями робочих органів.

Підйом і опускання культиватора приводити обережно і поступово. Регулярно перевіряти затяжку кріпильних виробів, за необхідності підтягнути.

Регулярно перевіряти тиск в шинах приводних коліс.

Гідросистема трактора знаходиться під високим тиском. Елементи гідравліки трактора перевіряти на герметичність і на зовнішнє пошкодження! Пошкодження негайно усунути! Викинута під тиском олива може привести до травм і пожеж. У разі нещасного випадку негайно звернутися до лікаря.

Підтікання робочої рідини гідросистеми трактора неприпустиме.

Перевіряти справність гідросистеми трактора і рівень оливи в баку, за необхідності долити оливу до потрібного рівня.

Перед запуском агрегату перевірити цілісність всіх захисних пристроїв.

Перед завершенням роботи трактора необхідно опустити зчпний пристрій, вимкнути двигун, увімкнути стоянкове гальмо, вийняти ключ.

Монтаж, збирання, технічне обслуговування, усунення несправностей, навішеного на трактор культиватора, проводити тільки з вимкненим двигуном і після встановлення культиватора на стійки транспортного пристрою і опору.

Напівавтоматичну зчпку приводити в дію обережно і поступово.

### **Правила і порядок заправки мастильних матеріалів**

Культиватори постачається споживачеві з мастилом в повному обсязі.

Мащення через прес-маслянки складових частин проводити відповідно до рекомендацій розділу «Технічне обслуговування».

### Послідовність зовнішнього огляду

Перевірте затяжку всіх кріпильних елементів культиватора. За необхідності підтягніть. Уважно огляньте тукові бункери на наявність в них сторонніх предметів, перевірте цілісність тукопроводів, лійок, лап, ножів.

Перевірте тиск в шинах опорно-приводних коліс, плавність їх обертання, прогин ланцюгів.

Перевірте в секціях робочих органів плавність обертання прикочувальних котків.

Перевірте цілісність захисних пристроїв. Перевірте гідравлічну систему трактора на герметичність і на зовнішні пошкодження!

Перевірте правильність розстановки секцій робочих органів: ширину міжрядь для КРНВ-5,6-04  $L = 70$  см.

Перевірку проводити по центру осі секції (рисунок 5).



Рисунок 5. Перевірка правильності розстановки секцій робочих органів

### Перевірка готовності культиватора до використання: дозбирання, налагодження та регулювання

#### Дозбирання

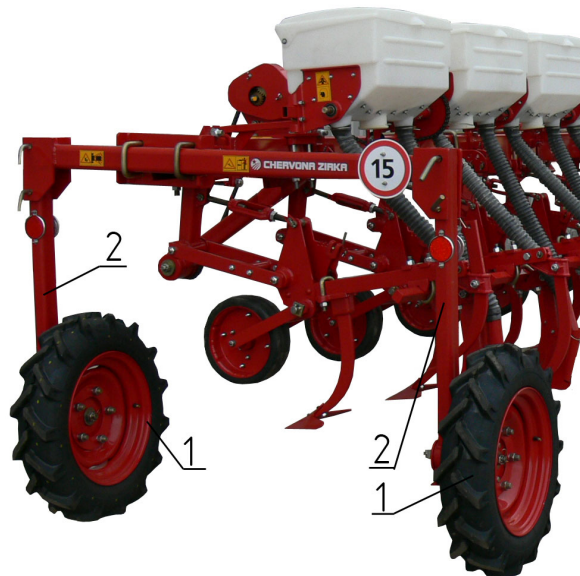
Споживачеві культиватор постачається в максимально зібраному вигляді. Роботи з дозбирання культиватора проводити на рівному майданчику, забезпечивши під'їзд і агрегування трактора з культиватором як в робочому, так і в транспортному положенні.



Рисунок 6. Встановлення культиватора на опору і підставки

Встановити культиватор на опору і підставки (домкрати), в місцях «Місце встановлення домкрата» (рисунок 6).

Демонтувати колеса 1 зі стійок 2 транспортного пристрою (рисунок 7).



**Рисунок 7. Транспортний пристрій**

Встановити колеса на кронштейни 1 (рисунок 8).

З метою кращого зчеплення колеса з ґрунтом, встановити колесо: напрямком протектора, як показано на рисунку.



**Рисунок 8. Опорно-приводне колесо**

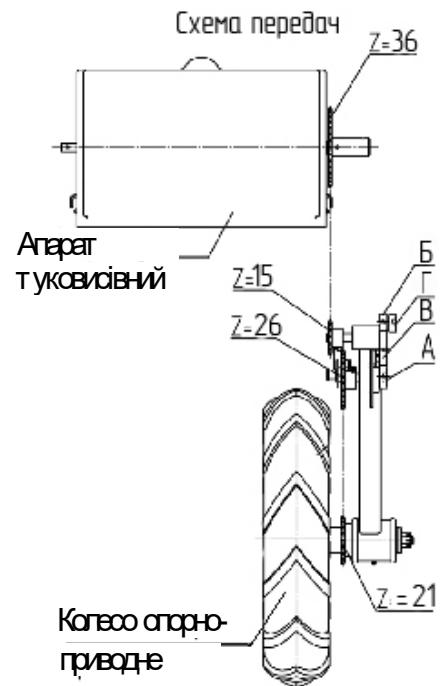
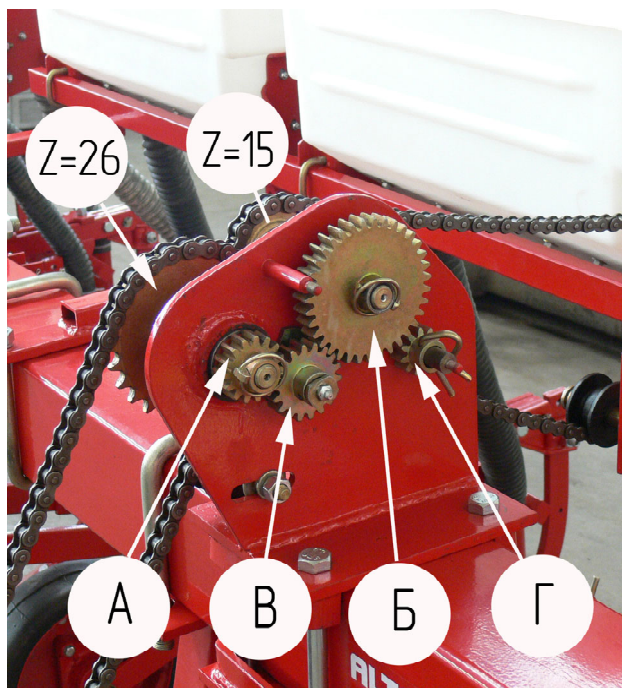
### **Перевірка і налагодження дози внесення добрив**

Добрива повинні бути просіяні через сито з отворами 7x7 мм, щоб не забивалися висівні вікна туковисівних апаратів і тукопроводи.

Вологість добрив не повинна перевищувати 8-12%.

Для того, щоб уникнути втрати сипучості сумішей, до складу яких входять азотні добрива, необхідно приготувати суміш безпосередньо в полі перед висівом. Кожен вид добрив вивозиться на поле окремо, не змішуючи.

Перевірити правильність встановлення змінних зубчастих коліс (А, Б, В, Г) на редукторі норми внесення добрив згідно таблиці 1 доз внесення добрив і схеми передач (рисунок 9).



**Рисунок 9. Схема передач приводу туковисівного апарата**

**Таблиця 1 Орієнтовні дози внесення гранульованого суперфосфату**

Норма висіву, кг/га, для ширини міжряддя		Передатне число	Розташування зубчастих коліс			
700 мм	450 мм		А	Б	В	Г
25	21	0,105	11	35	18	15
35	29	0,144	15	35	18	11
42	35	0,173	18	35	15	11
50	42	0,206	11	18	35	15
60	50	0,247	11	15	35	18
68	57	0,280	15	18	35	11
98	82	0,404	18	15	35	11
112	93	0,459	15	11	35	18
134	112	0,551	18	11	35	15
159	132	0,654	35	18	15	11
191	158	0,785	35	15	18	11
260	217	1,071	35	11	18	15

## Норми витрати рідких мінеральних добрив

СР 4916-35* (0,8 мм)		л/га							
Бар	л/хв	3	4	5	6	7	8	9	10
		км/год	км/год	км/год	км/год	км/год	км/год	км/год	км/год
1	0,36	103	77	62	51	44	39	34	31
2	0,51	146	109	87	73	62	55	48	44
3	0,62	177	133	106	89	76	66	59	53
СР 4916-40* (1,0 мм)		л/га							
Бар	л/хв	3	4	5	6	7	8	9	10
		км/год	км/год	км/год	км/год	км/год	км/год	км/год	км/год
1	0,47	134	101	81	67	58	50	45	40
2	0,66	189	141	113	94	81	71	63	57
3	0,81	231	174	139	116	99	87	77	69
СР 4916-51* (1,2 мм)		л/га							
Бар	л/хв	3	4	5	6	7	8	9	10
		км/год	км/год	км/год	км/год	км/год	км/год	км/год	км/год
1	0,75	214	161	129	107	92	80	71	64
2	1,06	303	227	182	151	130	114	101	91
3	1,3	371	279	229	186	159	139	124	111
СР 4916-57* (1,5 мм)		л/га							
Бар	л/хв	3	4	5	6	7	8	9	10
		км/год	км/год	км/год	км/год	км/год	км/год	км/год	км/год
1	0,91	260	195	156	130	114	97	86	78
2	1,29	367	276	221	184	158	138	123	111
3	1,58	452	338	271	225	143	169	150	136
*Регулювальні диски (діаметр отворів згідно маркування диска: 0,8; 1,0; 1,2; 1,5 мм.)									

### Розрахунок дози внесення добрив

Доза внесення добрив може бути теоретично визначена за формулою:

$$Q = \frac{I \cdot p \cdot 10000}{t \cdot \pi \cdot D}, \text{ кг/га}$$

де  $I$  – передатне число;

$t$  – ширина міжрядь, м;

$p$  – маса висіяних добрив з одно вікна за один оберт висівного механізму, кг (за один оберт висівного механізму з одного вікна висівається 0,02 кг гранульованого суперфосфату);

$\pi$  – коефіцієнт (3,14);

$D$  – статичний діаметр приводного колеса,  $D = 0,674$  мм.

Враховуючи, що пробуксовування приводного колеса становить 5...10%, фактична доза внесення добрив буде меншою на 5...10%.

За один оберт висівного механізму в одне вікно висівається 0,02 кг гранульованого суперфосфату щільністю  $1 \times 10^3$  кг/м<sup>3</sup>. Для інших видів мінеральних добрив необхідно враховувати їх щільність.

Так, наприклад, для фосфоритного борошна з щільністю  $1,7 \times 10^3$  кг/м<sup>3</sup> доза внесення буде в 1,7 рази вищою, ніж для гранульованого суперфосфату,



а для аміачної селітри з щільністю  $0,8 \times 10^3$  кг/м<sup>3</sup> доза внесення буде в 0,8 рази меншою.

Приклад:

Визначити дозу внесення аміачної селітри з щільністю  $0,8 \times 10^3$  кг/м<sup>3</sup> на передатному числі  $I=0,404$ ;  $p=0,02 \times 0,8$  кг;  $t=0,7$  м;  $D=0,674$  м.

$$Q = I \cdot p \frac{10000}{t \cdot \pi \cdot D} = 0,404 \cdot (0,02 \times 0,8) \frac{10000}{0,7 \cdot 3,14 \cdot 0,674} = 43,63 \text{ кг/га};$$

$$Q_{\text{факт}} = \frac{Q \cdot (100 - 8)}{100} = \frac{43,63 \cdot (100 - 8)}{100} = 40,14 \text{ кг/га}.$$

Під час встановлення туковисівних апаратів на задану дозу внесення добрив встановлюють передатне відношення механізму передач за допомогою змінних шестерень (див. рисунок 9), під кожний тукопровід встановлюють ящик або підв'язують мішечок і піднімають культиватор таким чином, щоб опорно-приводні колеса не торкались землі.

Для зручності підрахунку обертів на колесі ставлять мітку.

Визначають частоту обертання колеса на площі 0,01 га за формулою:

$$N = \frac{100(1 - \varepsilon)}{\pi \cdot t \cdot M \cdot D},$$

де  $\varepsilon$  – коефіцієнт проковзування опорно-приводних коліс культиватора ( $\varepsilon=0,05-0,1$ );

$\pi$  – коефіцієнт (3,14);

$t$  – ширина міжряддя, м;

$M$  – кількість рядків, оброблених культиватором;

$D$  – статичний діаметр приводного колеса, м.

Прокручують вручну приводні колеса на  $N$  обертів, що відповідає площі 0,01 га. Висіану масу добрив зважують в кг і множать на 100. Це і буде фактична доза внесення добрив в кг/га. У випадку невідповідності із заданою змінюють приводну шестерню в механізмі передач.

Доза внесення рідких мінеральних добрив визначається за формулою:

$$Q_{\text{рd}} = \frac{B \cdot 600}{V \cdot t}, \text{ л/га}$$

де:  $B$  – витрата рідини через регульовальну шайбу, що залежить від тиску, л/хв. (вибирається за таблицею);

$V$  – швидкість руху агрегату, км/год;

$t$  – ширина міжряддя (0,7 м) метри.