

Определяне необходимостта от техника за жътва и следжътвена обработка в ЗКПУ "Единство", с. Синя вода, обл. Разград

Димитър Кехайов Сюлбие Мехмедова

Determination of harvesting machines in Agricultural Cooperation, v. Sinya voda, region Razgrad: There was determine the number of necessary combines and transport machines during harvesting and post harvesting operations in the Agricultural Cooperation.

Key words: Harvesting Combines, Optimizing

ВЪВЕДЕНИЕ

Рационалното използване на земеделските машини изисква да се прилагат най-новите достижения на науката и техниката. Трябва да се държи точна сметка за наличните машини, тяхното използване и съхранение. Казаното до тук в пълна сила важи и за техниката за жътва и следжътвена обработка

ИЗЛОЖЕНИЕ

Оценката на съществуващия машинен парк се извършва на база следните показатели:

- Необходим брой комбайни, трактори и транспортни средства общо за ЗКПУ "Единство-СВ " се определя в зависимост от засятите площи със зърнено-житни култури. Основен начин за прибиране на тези култури е еднофазния. Средствата за механизация са зърнокомбайните. Като основен критерии за определяне броя на необходимите зърнокомбайни се посочва тяхното оптимално годишно натоварване по време.

Оптималното годишно натоварване по време според някои автори е 600 h [5]: 200 h – за прибиране на житни култури, по 200 h – за прибиране на слънчоглед и царевица и 200 h – за бобови култури.

Според други автори [2] зърнокомбайните трябва да отработят 33 нормосмени (280,5 h) без приспособление и 53 нормосмени (450,5 h) с приспособление при прибирането на слънчогледа и царевицата. Както се вижда и в двата подхода натоварванията са близки, особено при прибирането на царевицата и слънчогледа.

В настоящото изследване се приема оптимално годишно натоварване 600 h: 300 h – за прибиране на житни и 300 h – за прибиране на слънчоглед.

Оптималния брой зърнокомбайни се получава по следната зависимост:

$$n_{opt} = \text{int}\left(\frac{Q}{q_{opt}}\right) + 1 \quad (1)$$

където Q - обем на работата, извършена от зърнокомбайните през годината [h];

q_{opt} – годишно оптимално натоварване на зърнокомбайн [h]

Обемът на работа в часове се определя по формула 2:

$$Q = 8,5 \cdot \frac{Q_1}{W} \quad (2)$$

където : Q_1 - годишен обем работа на зърнокомбайните (dka);

W – средната производителност на комбайните (dka). Според някои автори [3] тя варира в зависимост от марката на използвания зърнокомбайн. С известно приближение може да се приеме, че:

- W = 132 dka при прибиране на пшеница и ечемик;

- W = 115 dka при прибиране на слънчоглед и царевица;

От друга страна е необходимо да се знае, че с увеличаване сроковете за прибиране рязко се увеличават загубите на зърно. Авторите [1] посочват оптимални срокове за извършване на жътвата при различните култури - 5–6 дни за прибиране

на ечемика, 10–12 дни за прибиране на пшеница и царевица, 6-8 дни за прибиране на слънчоглед. За изчисленията в това изследване се работи с по-дългия срок.

За да се спазят агротехническите срокове и се прибере зърното с минимални загуби се налага преизчисляване на необходимия брой зърнокомбайни по зависимост 3:

$$n_1 = \text{int}\left(\frac{Q_2}{W \cdot D}\right) + 1 \quad (3)$$

където: n_1 - необходимия брой зърнокомбайни;

Q_2 – площ на прибираната култура, dka.

D – оптимален срок за прибиране на дадената култура, дни.

След извършване на изчисленията се сравняват резултатите получени от зависимост 1 и 3. За необходим брой комбайни се приема по-голямото от тях.

Определяне броят на необходимите транспортни средства за извозване на зърното от полето до стопанския двор се извършва по зависимост аналогична на зависимост 3, а именно:

$$n_1 = \text{int}\left(\frac{Q_3 \cdot S}{W_1 \cdot D}\right) + 1 \quad (4)$$

където Q_3 – добив зърно от дадена култура, t;

S – транспортно разстояние, km;

W_1 – сменна производителност на транспортното средство. Съгласно [4] производителността за 1 h сменно време за трактор ЮМЗ-6Л в комплект с ремарке РСД-5 е 20 tkm. При продължителност на смяната 8,5 h сменната производителност ще бъде 170 tkm.

Кооперацията стопанисва 5 500 dka обработваема земя, на която отглежда 3 500 dka есенници – 2 500 dka пшеница и 1000 dka ечемик, 1 200 dka слънчоглед; 700 dka царевица и 100 dka царевица за семе. Наличната техника, участваща в процеса на прибиране на отглежданите култури е: зърнокомбайн " Акрос " 560 – 1 бр., трактори: Т-150 – 1 бр., ЮМЗ–6Л – 4 бр., МТЗ–80 – 1 бр. и ремаркета – 4 бр.

Използвайки формула 2 се определя броят на часовете отработени от зърнокомбайните при прибирането на отглежданите култури. Данните от тези изчисления са отразени в табл.1

Таблица 1
Часове, отработени при прибиране на отглежданите култури

Култура	Отработени часове
Пшеница	161,0
Ечемик	64,4
Слънчоглед	88,7
Царевица	59,1
Всичко	373,2

Замествайки с последното число от втората колона на горната таблица в зависимост 1 се получава броят на зърнокомбайните определени по оптимално натоварване. За да бъдат тези машини оптимално натоварени в кооперацията е необходим само един зърнокомбайн със съответните приспособления за прибиране на царевица и слънчоглед.

Не така стоят нещата при определяне необходимия брой зърнокомбайни с оглед спазване на необходимите агротехнически срокове. Съгласно зависимост 3 са направени изчисления, като получените резултати са отразени в табл.2.

Таблица 2
Комбайни, определени според оптималните агротехнически срокове

Култура	Показател	Q_2 [dka]	n_1
Пшеница		2500	2
Ечемик		1000	2
Слънчоглед		1200	2
Царевица		800	1
Всичко:		5500	2

От казаното до тук следва, че ЗКПУ „Единство-СВ“ се нуждае от два зърнокомбайна за прибиране на зърното от отглежданите култури в оптимални агротехнически срокове. При това положение прибиращите машини няма да бъдат оптимално натоварени. Това може да се реши чрез извършване на услуги за други кооперации или частни стопани в района при прибиране на подобни култури. Възможно е и ползването на втори зърнокомбайн под наем..

Относно транспортирането на прибраното зърно от полето до стопанския двор е известно, че в кооперацията разполага с 4 бр. колесни трактори окомплектовани с ремаркета с товарносимост 5 t. Тъй като отглежданите култури са от I клас товари, то при тяхното транспортиране се оползотворява напълно товарносимостта на ремаркетата. От направените проучвания в дипломната работа се установи, че средното транспортно разстояние за обработваните от кооперацията полета е 5 km.

Съгласно формула 4 са направени изчисления за необходимите транспортни средства при прибиране на всяка от отглежданите култури. Получените резултати са отразени в табл.3.

Таблица 3
Необходими транспортни средства

Култура	Необходими транспортни средства, бр.
Пшеница	2
Ечемик	2
Слънчоглед	1
Царевица	1
Всичко	2

От получените резултати е видно, че кооперацията разполага с достатъчен брой транспортни средства за извозване на прибраното зърно от полето до стопанския двор.

От направеното проучване, се установи, че кооперацията стопанисва площадка с навес за временно съхранение на прибраното зърно. На тази площадка няма машини и съоръжения за следваща преработка (сушене и почистване) и трайно съхранение на реколтата (складове и машини за вентилиране на прибраното зърно). Изграждането и оборудването на пункт за следжътвена обработка на зърнено-житни култури е скъп комплекс и към неговото проектиране и реализация трябва да се подходи много внимателно, след задълбочен анализ на перспективите за развитие на кооперацията и точна преценка на технологичната и икономическа целесъобразност.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на направените наблюдения, изчисленията и анализ могат да се направят следните изводи:

1. За да се извърши прибирането на отглежданите култури в оптимални агротехнически срокове ЗКПУ "Единство - СВ" с. Синя вода се нуждае от два зърнокомбайна. При това положение прибиращите машини няма да бъдат оптимално натоварени. Това може да се реши чрез извършване на услуги за други кооперации или частни стопани в района при прибиране на подобни култури.

2. Кооперацията разполага с достатъчен брой транспортни средства за извозване на прибраното зърно от полето до стопанския двор.

3. ЗКПУ "Единство - СВ" с. Синя вода не разполага с машини за следжътвена обработка на реколтата. Закупуването им трябва да е в резултат на задълбочен технологичен и икономически анализ.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Василев К., М. Василева. Ефективно използване на зърнените комбайни. Земиздат, София, 1980.
- [2] Василев К., Промислени технологии в селското стопанство. Русе, 1987.
- [3] Везиров Ч. Курсово проектиране на селскостопански агрегати и технологични комплекси. Русе, 1989.
- [4] Палевски П., П. Петров. Сборник от примерни нормативи за механизирани работи в земеделието. Издателство на ВСИ, Пловдив, 1999.
- [5] Симеонов Д., Д. Димитров и др. Енергонаситени трактори, Земиздат, София, 1982.

За контакти:

Доц. д-р Димитър Кехайов, Катедра "Земеделска техника", Аграрен университет Пловдив, тел.: 032-654 414, e-mail: dkechajov@mail.bg

Докладът е рецензиран.