

## Методически подход за определяне потребността от земеделска техника в стопанските единици

Доц. д-р ЕЛЕНА ВИДИНОВА  
Институт по мелиорации и механизация -  
София  
E-mail: e\_vidinova@abv.bg

**Резюме:** Повишаването на производителността на труда в земеделието и конкурентоспособността на земеделските продукти зависят от много фактори. Снабдяването на производството с необходимото количество и качество земеделска техника и нейното рационално използване е един от тях.

Целта на статията е да се предложи методически подход за определяне потребността от земеделска техника в стопанските единици.

В условията на недостатъчен финансов ресурс, от една страна, и повишеният обществен интерес към начина на използване на средствата на данъкоплатците, от друга, изискват да се намери подход за рационално съчетаване на процеса на снабдяване на стопанствата със земеделски машини и процеса за рационалното им използване.

В различните етапи от разработването на проекта е необходимо да се използват методите на анализ, сравнението и минималната себестойност, като главно се обърне внимание на получените резултати от закупуването на машините (обект на инвестицията в проекта), а именно:

- покупката води ли до нарастване на амортизационните отчисления и какъв е размерът на увеличението;
- увеличението на амортизационните отчисления съпроводено ли е с нарастване на производителността на труда;
- какъв е темпът на нарастване на амортизационните отчисления и на производителността на труда след закупуване на машината, предвидена с проекта;
- какъв е темпът на нарастване на аморти-

зационните отчисления и темпът на намаляване на разхода на труд (в т.ч. и ръчен).

В статията е направен критичен анализ на използваната от Разплащателната агенция методика за оценка на проекти за закупуване на земеделска техника. Предложен е методически подход за оценка на проекти за закупуване на земеделска техника, съобразно ефективното ѝ използване. Този подход може да доведе до усъвършенстване на методиката, използвана от Разплащателната агенция.

**Ключови думи:** земеделие, инвестиционен проект, земеделска техника

### Увод

Повишаването на производителността на труда в земеделието и конкурентоспособността на земеделските продукти зависят от много фактори. Снабдяването на производството с необходимото количество и качество земеделска техника и нейното рационално използване е един от тях. Статистическите данни показват, че над 80% от машинотракторния парк (МТП), използван от земеделските производители, е физически и морално остарял (по видове машини се колебае от 78% до 98%). През последните години МТП се обновява, но с бавни темпове. В Програмата на ЕС за развитие на селските райони, Мярка 121, са предвидени средства за модернизация на земеделските стопанства, но тези инвестиции, от една страна, са крайно недостатъчни за обновяване на машинния парк, а от друга - в процеса на модернизация не е включено само обновяването на МТП.

В условията на недостатъчен финансов ресурс и повишен обществен интерес към начина на използване на средствата на данъкоплатците (отпусканите субсидии за инвестиции) трябва да се намери подход за рационално съчетаване на две изисквания, които в определен момент влизат в „конфликт“. Това са процесът на снабдяване на стопанствата със земеделски машини и процесът на рационалното им използване, които, ако се осъществят правилно, ще доведат до по-висока ефективност на производството.

Целта на статията е да се предложи методически подход за определяне потребността от земеделска техника в стопанските единици.

## Анализ на използвания подход при оценка на инвестиционни проекти за закупуване на земеделска техника по Мярка 121 на Програмата за развитие на селските райони

Съществуват множество методи за оценка на инвестиционни проекти. В зависимост от целите, които трябва да се постигнат с изпълнението на проекта, се избира съответният метод.

В Наредба №8/03.04.2008 г. за условията и реда за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по Мярка 121 на Програмата за развитие на селските райони (ПРСР) е представена форма на бизнес план, който кандидатите за субсидия по Програмата трябва да разработят и представят в Разплащателната агенция. В нея е поставено изискването планът да се оценява по метода на нетната настояща стойност (ННС). Освен това, когато се кандидатства за закупуване на земеделска техника, задължително трябва да се обосновава капацитетът на машините. Методът на ННС е много подходящ за сравнение на инвестиционни алтернативи и за оптимизация на инвестиционния избор, но не е универсален и има недостатъци.

Бизнес планът, който кандидатите за инвестиции по Мярка 121 трябва да представят, е еднакъв за всички видове инвестиции, които са допустими по мярката. В нея за модернизация на земеделските стопанства могат да се отпускат

субсидии за инвестиции, които се различават по своя характер и място в производствения процес в земеделието. От кандидатите, представящи проекти за закупуване на земеделска техника, се изисква да приложат три броя оферти за цени на машините от един вид, но от различни фирми, и да направят обосновка на капацитета на машините. Те не трябва да разработват варианти на бизнес плановете, в които да се включват машини от един и същи вид, но от различни марки и капацитет. Поради липса на варианти на проекти не може да се направи сравнение между тях и да се избере варианта с най-голяма нетна настояща стойност. Освен това, в бизнес плана няма раздел, в който да се представя натоварването на техниката през годината, както и какъв проблем се решава с инвестицията, за която се иска субсидия (обновяване на машинния парк, повишаване степента на механизация на производствения процес, осигуряване на производството с липсващия или недостатъчен ресурс и др.). По тази причина използването на метода на ННС не е най-подходящият избор. Той е недостатъчен за оценка на инвестицията за закупуване на земеделска техника. Необходимо е методът да се допълни и с други методи за оценка на инвестицията по проекта.

Дирекция „Развитие на селските райони” към Министерството на земеделието и храните (МЗХ) е предложила методика за оценка на техническото съответствие между размера на инвестициите и

Схема 1  
Plan 1

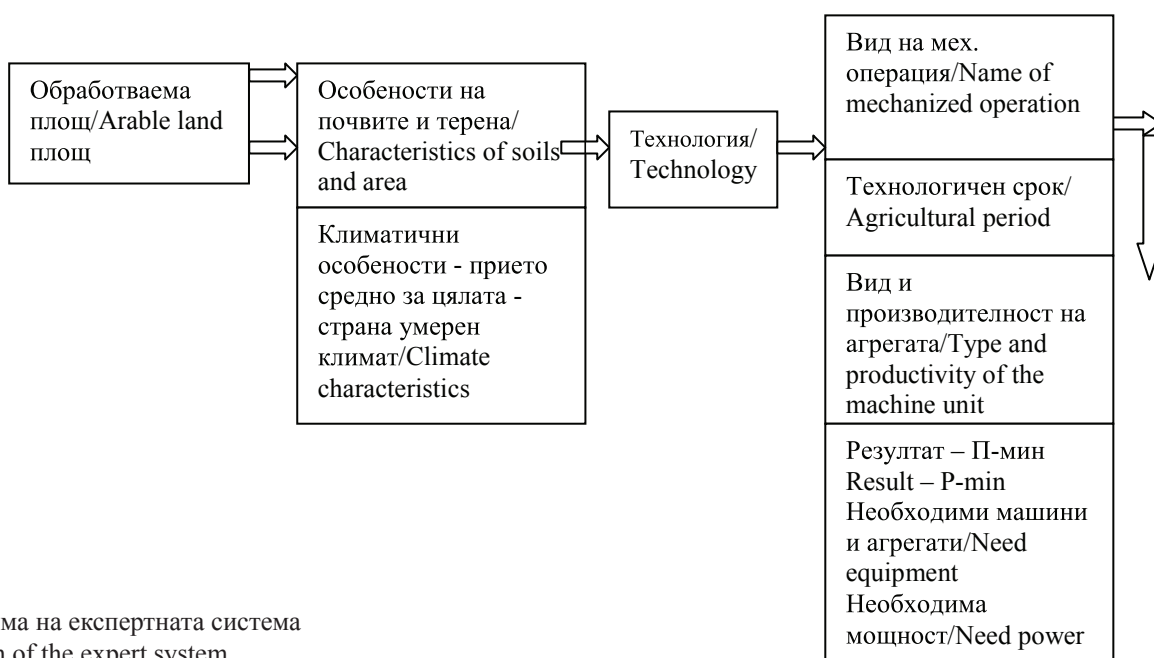


Схема на експертната система  
Plan of the expert system

потребностите на земеделските стопанства от земеделска техника. В нея е представена схема 1, от която се разбира, че основен критерий за приемане или отхвърляне на проекта е енергоосигуреността на стопанството (230 к. с./1000 да). В схемата са предложени отделни моменти от проучването, подготовката и разработването на цялостния бизнес план, а не само методическият подход за разработване, онази част от проекта, която засяга земеделската техника.

При постигане на такава енергоосигуреност не се коментира показателят икономическа ефективност на производството на земеделското стопанство. При ограничения финансов ресурс, остарялата материална база на нашите земеделски стопанства, неизравнените условия на субсидиране на земеделието ни и това на ЕС-15, ниската конкурентоспособност на българската земеделска продукция този подход на оценка и одобряване на проекти за земеделска техника по Мярка 121 на ПРСР не е най-подходящ. Когато става въпрос за обществени средства (на нашата държава или на Европейската общност), е необходимо да се държи сметка за ефективното използване на ресурсите, за които са насочени и разпределени тези средства.

В наредбата има изискване земеделският производител да обработва собствена земя или да има наета за срок от 5 години. В методиката на Наредба №8 не е поставен въпросът за годишното натоварване на техниката в рамките на производствената програма на стопанството и не се изисква сравнение на фактическото натоварване с възможното. Фактическото натоварване на техниката се определя от няколко фактора: размер на обработваната площ в стопанството, структура на производството; размер на производството по видове култури или животни, в което може да вземе участие съответната машина; агротехнически срок за изпълнение на съответната технологична операция; производителност на труда при използване на машинен агрегат, в който участва съответната машина. Възможно допустимото натоварване на машината може да бъде по-голямо от фактическото, защото тя може да се използва при механизацията на технологични процеси за производство на култури, които земеделският производител не е предвидил в своята програма.

Въз основа на изложените мотиви се смята, че предложената методика, предназначена за служителите от Разплащателната агенция, няма да ги улесни при вземане на решение за приемане

или отхвърляне на конкретен проект, защото е пропуснат елементът за икономическата ефективност. Освен това в представения ѝ вид тя не дава възможност на земеделските производители да я използват при подготовката и разработването на своите проекти, защото е схематична и, в някои отношения, неточна.

### **Методически подход за оценка на инвестиционни проекти за закупуване на земеделска техника**

Разработването на инвестиционен проект за закупуване за земеделска техника се състои от множество последователни действия (алгоритъм), при които трябва да се вземат съответни решения. От това какви решения се вземат на отделните етапи зависят успехът или неуспехът на земеделското стопанство (икономическата ефективност от производствената му дейност и конкурентоспособността на неговата продукция). По тази причина на всеки етап от разработването на проекта е необходимо да се използват методите на анализ и сравнение на получените резултати (приходи – разходи, в т.ч. размер и относителен дял на амортизационните отчисления за земеделска техника) по вариантни проекти или между предлагания проект и съществуващото положение в стопанската единица. Да се внасят необходимите корекции за оптимизиране на решението. Накрая избраният проект трябва да се оцени по метода на минималната себестойност, защото главната цел на нашето земеделие на този етап е намаляване на себестойността на продукцията и повишаване на конкурентоспособността на земеделските продукти.

Когато се разглежда въпросът за осигуряване на земеделското стопанство със земеделска техника, трябва потребността от нея да се обсъжда за цялото производство (размер на обработваната площ, структура на производството), а не само за дадена култура (група култури) или отделни направления от животновъдството (освен, ако техниката не е специализирана). Този подход е необходим, защото голяма група от земеделските машини могат да се използват и се използват при изпълнение на технологични операции при повече от една земеделска култура. Когато се взема решение за закупуване на даден вид машина, трябва да се търсят пътища за осигуряване на най-голямото ѝ натоварване през годината.

Решението за закупуване за земеделски машини трябва да е предшествано от много сериозна

разработка, включваща анализ на конкретните производствено-икономически условия, избор на технологии за отглеждане на земеделски култури и животни, разработване на годишни графици за натоварване на всеки вид земеделска машина, определяне на необходимото количество (по вид и марки) земеделски машини по агротехнически срокове.

Анализът на конкретните производствено-икономически условия е много важен за успеха на земеделското стопанство. Изводите от него трябва да послужат за разработването на пазарно ориентирана, икономически ефективна и екологосъобразна структура на производството върху целия размер на обработваната от земеделския производител земя. Етапите на анализа трябва да обхващат:

- избор на най-подходящите за отглеждане земеделски култури (животни или култури и животни) за конкретните почвено-климатични условия;

- да се провери как избраните земеделски култури (животни) отговорят на пазарното търсене в дългосрочен план;

- избор на земеделски култури (животни) за отглеждане при конкретни производствени условия (почвено-климатични и икономически), съобразно разработената и приета пазарна стратегия.

Следващите стъпки, след избора на земеделските култури и животни, са разработване на:

- структура на производството;

- сеитбообращения, в които ще се отглеждат избраните култури;

- технологии, за отглеждане, прибиране и съхранение на продукцията от земеделските култури и животни.

Избраните технологии, по които ще се осъществява производството от заложените в производствената програма земеделски култури и животни, се описват в технологичните карти (етап 1 от схема 2). В тях най-подробно са представени:

- агро- (зоо-) техническите операции с изискванията към тях, съобразно конкретните почвено-климатични условия;

- агротехническият срок за изпълнението на технологичните операции за конкретните почвено-климатични условия;

- възможен брой работни дни в агротехническия срок за изпълнението на технологичните операции;

- обем на работата по видове технологични операции в конкретизирания агротехнически срок;

- състав на машинните агрегати (целесъобразно е да се дадат варианти, които се различават по технически и икономически показатели), с които могат да се извършат технологичните операции;

- необходим персонал за управление на машинния агрегат и работници, които да подпомагат изпълнението на технологичната операция;

- производителност на труда на основния и спомагателен персонал (норми за изпълнение

Таблица 1

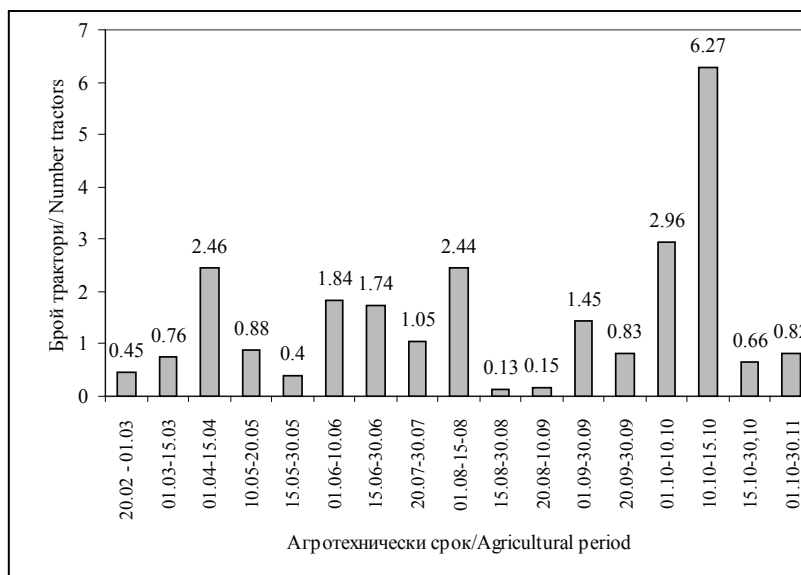
Table 1

Календарен план за изпълнение на технологичните операции за отглеждане на земеделските култури и животни в стопанство

A calendar plan for a realization of the technological operations for a growing of agricultural crops and animals

№ на технолог.операция/№ of the technological operation	Наименование на технолог.операция/ Name of the technological operation	Агротехн. срок за изпълнение (от-до)/ Agricultural period (from - to)	Обем на работата/ Quantity of the technological operation (da, t, tkm)	Време за изпълнение на техн.опер./ Duration of the technological operation, h	Необходими машинни агрегати/Needed agricultural equipment					
					Трактори/Tractors			Други видове машини/ Farm machines		
					Марка трактор/ Make of tractor	Брой/ Number	Вложени часове/ Realization hours	Марка на машината/ Make of machine	Брой/ Number	Вложени часове/ Realization hours
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Фиг. 1.  
Fig. 1.



Годишна потребност от трактор МТЗ-592 за 4000 дка сеитбооборотна площ (примерна графика)/ Annual need of tractor MTZ-592 for 4000 da crop rotation area (by way of example)

при конкретен вид технологична операция и за конкретни производствени условия);

- норми за разход на гориво или друг вид енергия, необходими за изпълнението на дадена технологична операция.

Посочените дотук елементи на технологичните карти са входните данни, на базата на които по-нататък чрез изчисления се получават:

- необходим брой машини (трактор и земеделска машина) за изпълнението на съответната технологична операция в определен календарен срок;

- необходим брой (съответно вложени работни часове) механизатори и спомагателни работници за изпълнението на съответната технологична операция в определен календарен срок;

- необходими други ресурси (труд, гориво, торове, препарати и др.).

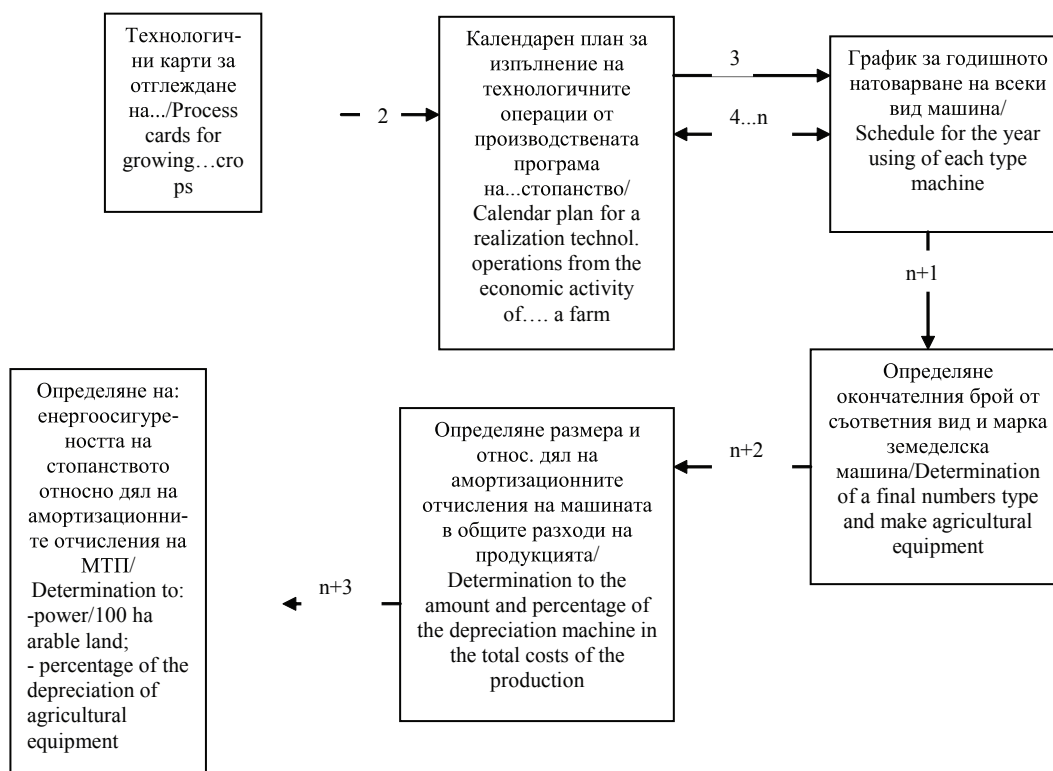
Въз основа на извършения анализ на схема 1 и изложените по-горе мотиви се предлага усъвършенстване на системата (схема 2). На схема 2 е представена последователността за определяне потребността на конкретно производство от даден вид земеделска машина и нейното отражение върху икономическите резултати.

Въз основа на част от входната и изходната информация от всяка технологична карта се съставя календарен план (табл. 1) на земеделското стопанство за видовете технологични операции (етап 2, схема 2) и необходимото количество земеделски машини за срочното им и качествено

изпълнение.

Календарният план се използва за разработване на календарен график (фиг. 1) за натоварването на всеки вид земеделска машина и определянето на необходимия брой от тях за цялостната дейност на стопанството.

Разработеният график показва в кои календарни периоди на годината има голяма потребност от даден вид машини. Извършва се анализ и се прави корекция на годишното натоварване чрез промяна на агротехническият срок (ако е възможно), удължаване на дневното работно време. Избира се алтернативен машинен агрегат (ако е възможно), който в този момент не е ангажиран с изпълнение на срочна производствена задача или други решения, и се разработва нов календарен план и график за годишното натоварване на машината (етап 4...n, схема 2). Ако са изчерпани всички възможности за корекции, с които се намалява необходимият брой машини в пиковите моменти, се пристъпва към определяне на окончателния брой машини от съответната марка за конкретните производствени условия (етап n+1, схема 2). Последната стъпка при оценка на проект за закупуване на земеделска техника трябва да бъде оценка на влиянието на тези машини върху общия размер на амортизационните отчисления и техният относителен дял в общите производствени разходи (етап n+2, схема 2). Необходимо е да се проследи как закупената машина (предвидена в проекта) се отразява на общите амортизационни



Усъвършенствана схема на експертната система  
Refined plan of the expert system

отчисления за МТП (етап n+3, схема 2). Трябва да се анализират няколко резултата, които биха се получили при закупуване на нова машина:

1) покупката води ли до нарастване на амортизационните отчисления и какъв е размерът на увеличението;

2) увеличението на амортизационните отчисления съпроводено ли е с нарастване на производителността на труда;

3) какъв е темпът на нарастване на амортизационните отчисления и на производителността на труда след закупуване на машината, предвидена с проекта;

4) какъв е темпът на нарастване на амортизационните отчисления и темпът на намаляване на разхода на труд (в т.ч. и ръчен).

Единствено разработеният график за годишното натоварване на техниката дава информация за степента на осигуреното ѝ използване в рамките на земеделското стопанство. Ето защо се предлага към бизнес плана на проекта за закупуване на земеделска техника с евросубсидии да се изискват справка за графика за годишното натоварване на техниката и справка за отражението на новозаку-

пената машина върху размера и относителния дял на амортизационните отчисления, производителността на труда и разхода на труд.

В приетата методика няма изискване за представяне на график за годишното натоварване на техниката, а е включен показател за енергоосигуреността на стопанството (допустима стойност на показателя 230 к.с./1000 да). Необходимо е да се подчертае, че този показател и показателят за ефективно използване на техниката не са в правопрпорционална зависимост. В определен момент двата показателя влизат в „конфликт“ и увеличаването на енергоосигуреността води до понижаване на ефективното използване на техниката и съответно на производството.

## Изводи

◆ Извършен е критичен анализ на използваната от Разплащателната агенция методика за оценка на проекти за закупуване на земеделска техника.

◆ Предложен е методически подход за оценка на проекти за закупуване на земеделска техника,

съобразно ефективното ѝ използване.

◆ Предложеният подход може да се прилага за усъвършенстване на методиката, използвана от Разплащателната агенция.

#### ЛИТЕРАТУРА:

**Александрова, М.** 2001. Финансови критерии и техники за оптимизация на инвестиционния избор при инвестиции в реални активи. Тракия-М, С.

Методика за оценка на техническото съответствие между размера на инвестициите и потребностите на земеделските стопанства от земеделска техника, [www.prsp.government.bg](http://www.prsp.government.bg).

Аграрен доклад на МЗХ. 2009, 2010.

### **Methodical Approach for Determining the Needs of Agricultural Engineering in Business Unit**

ELENA VIDINOVA

*Institute of Land Reclamation and Agricultural Mechanization - Sofia*

(Summary)

The increase of the labor productivity in the agriculture and the competitiveness of agricultural products depend on a lot of factors. The supplying of the production with the

*Статията е постъпила в редакцията на 9.V.2011 г.*

need amount and quality farm machinery is one of them. The aim of the article is to submit a method of approach for determining the needs of agricultural engineering in business unit.

The scanty financial resource and the public interest for the using way tax-payer resources call for to work out a method for a rational combination between quantity of the farm machinery and its using.

In the development stages of the project is necessary to use methods of analysis, comparison and minimum cost as the main focus of the results obtained from the purchase of machinery (subject to the investment in the project), namely:

- Do you purchase leads to an increase in depreciation and what is the increase;
- Increase in depreciation is accompanied by a rise in labor productivity;
- What is the growth rate of depreciation and labor productivity after the purchase of machinery to the project
- What is the growth rate of depreciation and the rate of reduction of labor costs (including manual)

It is done a critical analysis of an applied method for a valuation of investment projects for the farm machinery and is made a suggestion for an improvement a method of approach for a valuation of these projects.

**Key words:** agriculture, investment project, agricultural machines