

МЕТОДИКА ЗА АГРОЕКОЛОГИЧНА ОЦЕНКА НА ТРАКТОРИ И САМОХОДНИ ЗЕМЕДЕЛСКИ МАШИНИ

METHODOLOGY FOR AGRI-ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF FACTORS AND SELF-PROPELLED AGRICULTURAL MACHINERY ABSTRACT

М.Митова-milenaluch@abv.bg, М.Михов-m.mihov@abv.bg., И.Малинов-iliamalinov@yahoo.com, Д.Илиева-diliana_gi@abv.bg -
Институт по почвознание, агротехнологии и защита на растенията "Н.Пушкаров" – София

Резюме: Разгледани са основните екологични проблеми възникващи при производството на земеделска продукция от трактори и самоходна земеделска техника. Направен е анализ на системата от показатели за оценка на машините и е разработена методика за експериментално изследване и оценка степента на въздействие на тракторите и самоходната земеделска техника върху околната среда по система от показатели отчитащи, качеството на работа и надеждностните им характеристики.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: ТРАКТОРИ, САМОХОДНА ЗЕМЕДЕЛСКА ТЕХНИКА, ПОКАЗАТЕЛИ, НАДЕЖДНОСТ, КАЧЕСТВО, ПОЧВА, РАСТЕНИЯ.

Abstract: The main issues discussed environmental problems occurring in production of agriculture output from tractors and self-propelled agricultural machinery. An analysis was made of the indicator system to evaluate the machines and a methodology has been developed for experimental research and assessing the degree of impact of tractors and self-propelled agricultural machinery on the environment by a system of indicators taking into account the quality of work and their reliability.

KEY WORDS: TRACTORS, SELF-PROPELLED AGRICULTURAL MACHINERY, INDICATORS, RELIABILITY, QUALITY, SOIL AND PLANTS

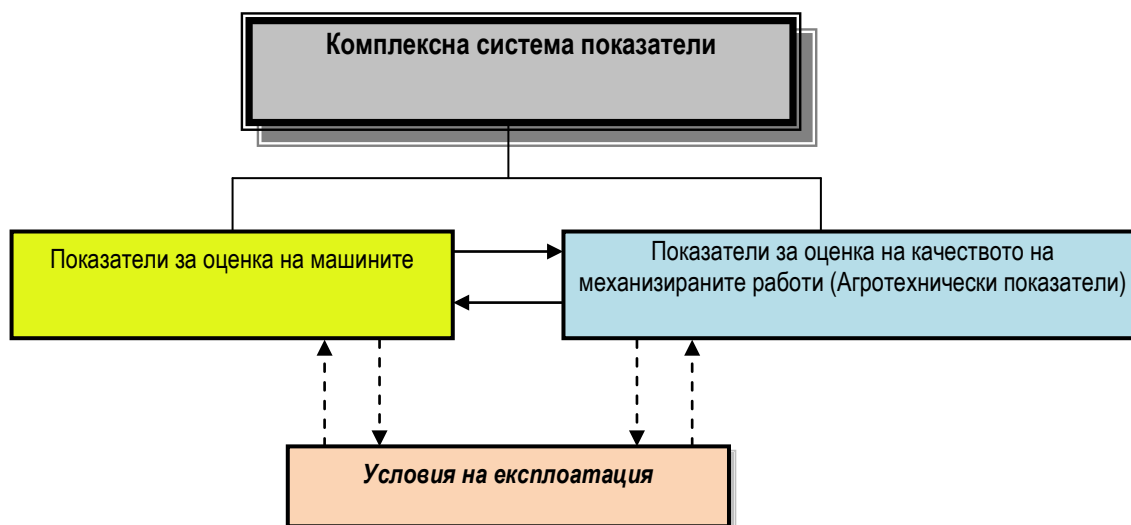
Съвременното земеделие предполага използването на механизирани технологии за производство. В основата им са енергетичните средства, трактори и самоходни земеделски машини. Както и при другите производствени дейности извършвани от човека са налице щети на обкръжаващата среда, животните и хората. Оценката им се извършва със специални средства и традиционна измервателна и диагностична апаратура.

При земеделската техника възможните екологични щети са в две основни направления: експлоатационни и технически. Първите са свързани с приетите технологии за производство и увреждат основно почвите и растенията, а вторите зависят от техническото състояние на машините и водят до различна степен на замърсяване почвите, водите и въздуха. Известно е, че в процеса на експлоатация техническото състояние на тракторите и самоходната земеделска техника се влошава – намаляват се показателите характеризиращи работоспособността им /производителност, мощност, условия на труд и т.н./, увеличава се

енергопотреблението /разходът на гориво-смазочни материали/, влошават се и параметрите характеризиращи техническото състояние влияещи на производствената и екологическа безопасност / количество и състав на отработените газове, равнища на шум и вибрации, течове на гориво-смазочни материали и др./

Целта на настоящата разработка е да се направи методика за експериментално изследване и оценка на въздействието на тракторите и самоходната земеделска техника върху околната среда по система от показатели отчитащи, качеството на работа и надеждностните характеристики на машините.

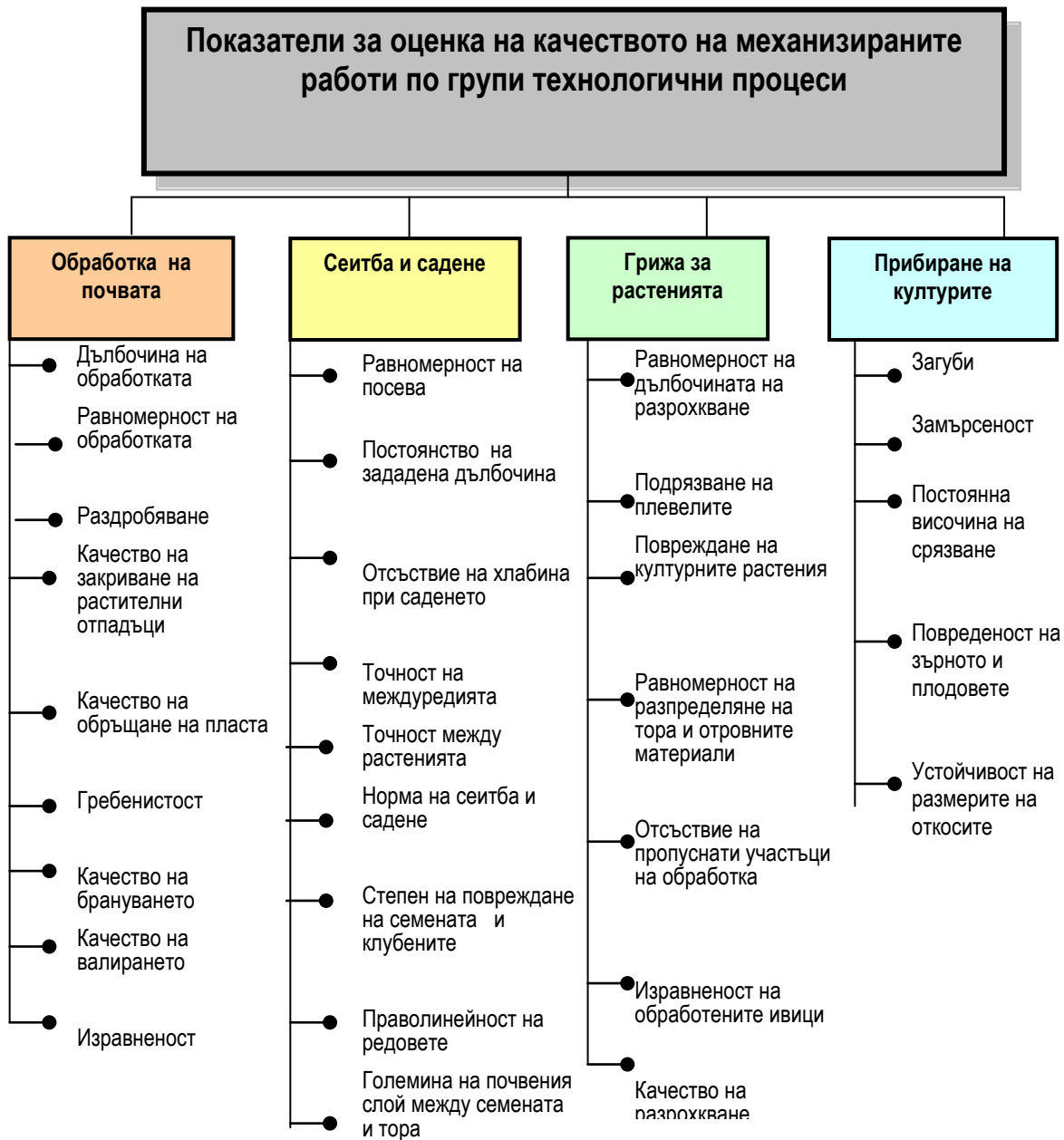
Към показателите за оценка на машините трябва да отчитат влиянието на всички групи обективни фактори за оценка. На фиг.1. е дадена системата показатели за комплексна оценка на машините в земеделието. Някои от показателите са взаимосвързани до такава степен, че могат да бъдат отнесени към няколко групи, което не е пречка при вземане на решение.



Фиг.1. Система показатели за комплексна оценка на машините

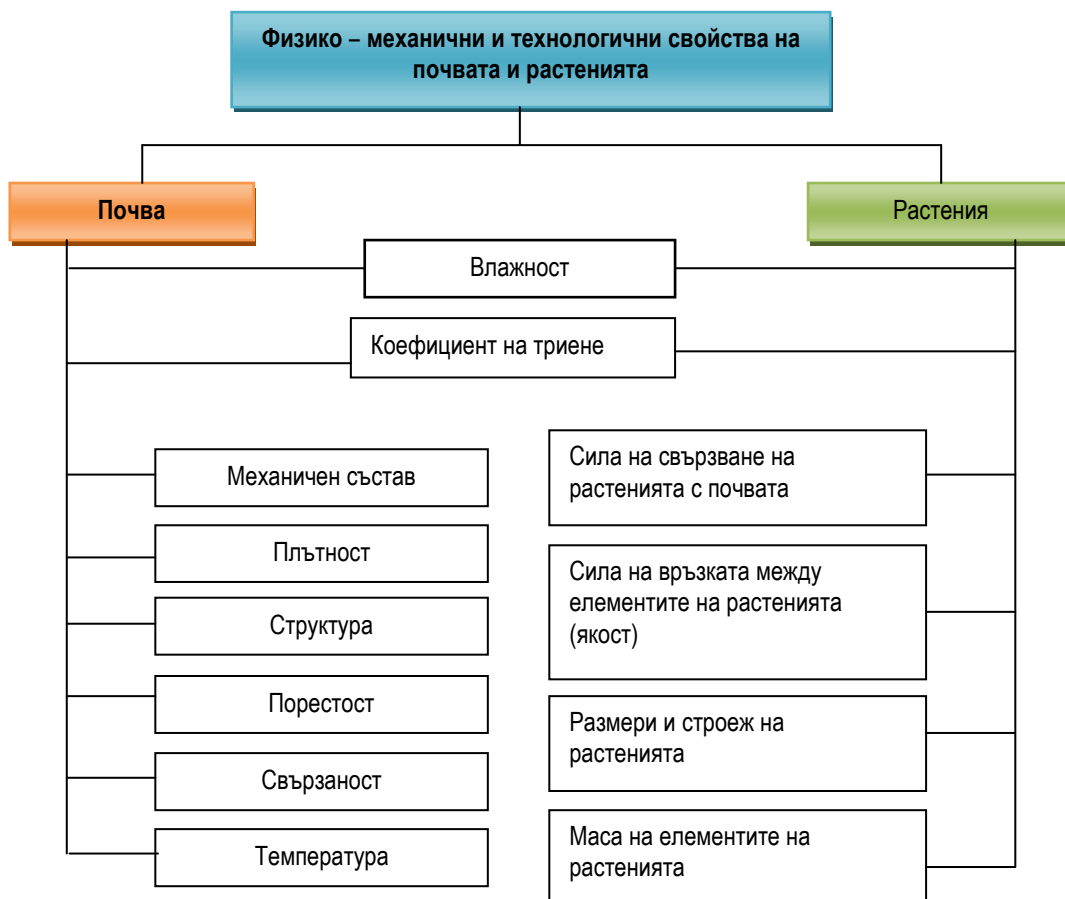
Първо, систематизиране и разработване системата показатели за оценка на качеството на механизирани работи (агротехнически показатели). Показателите, характеризиращи качеството на механизирани работи се основават на агротехническите изисквания и операционните технологии.

Показателите за оценка на качеството на механизирани работи е целесъобразно да се разделят на общи за всички видове механизирани работи и за отделни групи технологични процеси (фиг.2).



Фиг. 2. Показатели за оценка на качеството на механизирани работи

На фиг.3. са дадени физико - механичните и технологични свойства на почвата и растенията.

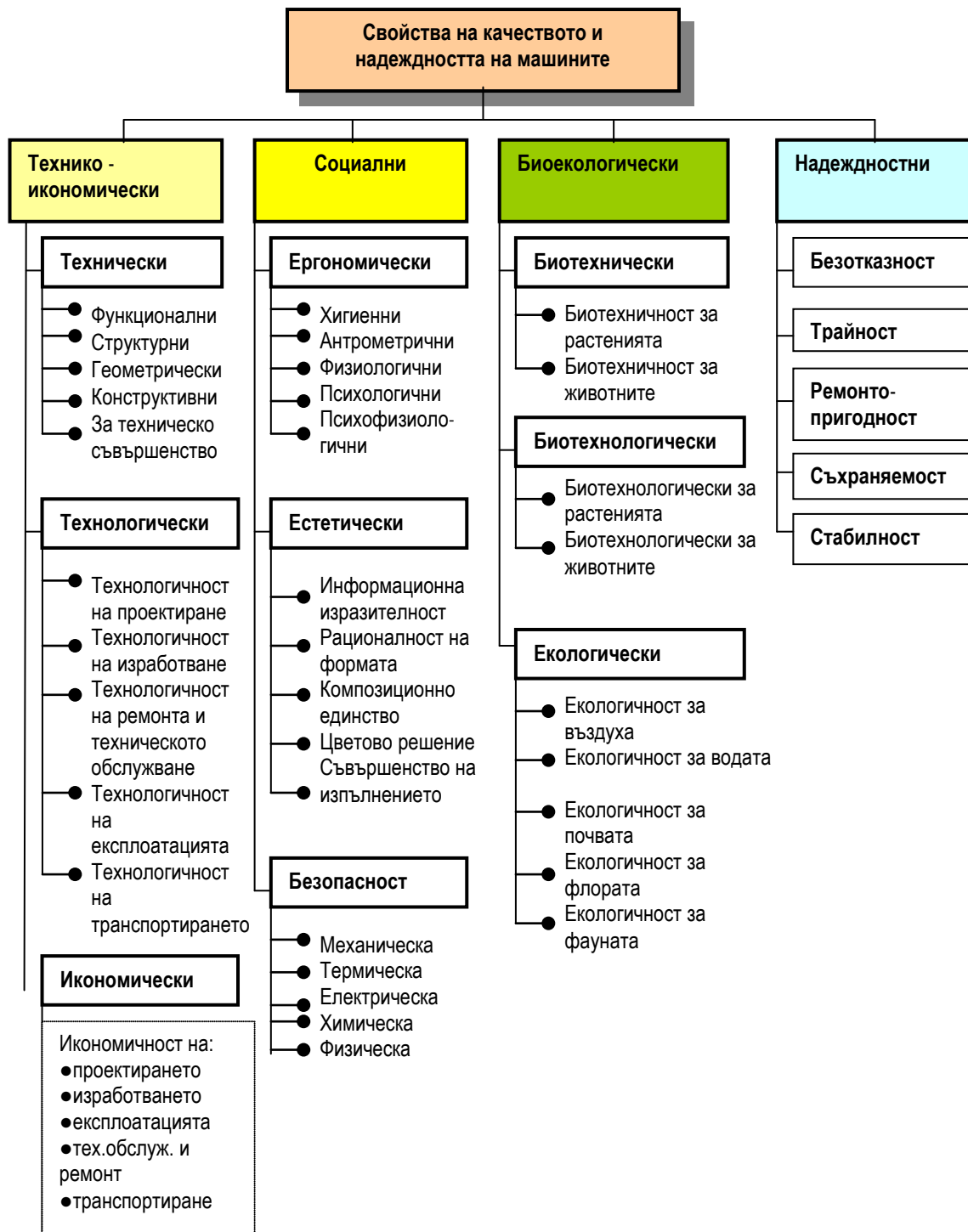


Фиг.3. Основни физико-механични и технологични свойства на машините

Качеството е съвкупност от свойства, които задоволяват нуждите и / или изискванията на потребителите, а надеждността – комплексно свойство за запазване равнището на качеството в установени граници, време, режими и условия. Основните елементи на определението за качеството са свойства, нужди и изисквания. Свойствата на качеството се изразяват със специфични и комплексни показатели, а показателите с числени и функционални характеристики.

Равнището на качеството се определя от три групи свойства, които пряко изразяват качеството на обектите и тяхното въздействие върху хората, биологичните видове и / или околната среда (фиг.4).

В най-общ случай качеството има четири групи свойства[2]: техникo – икономически, социални, биоecологически и надеждностни, (фиг.5).



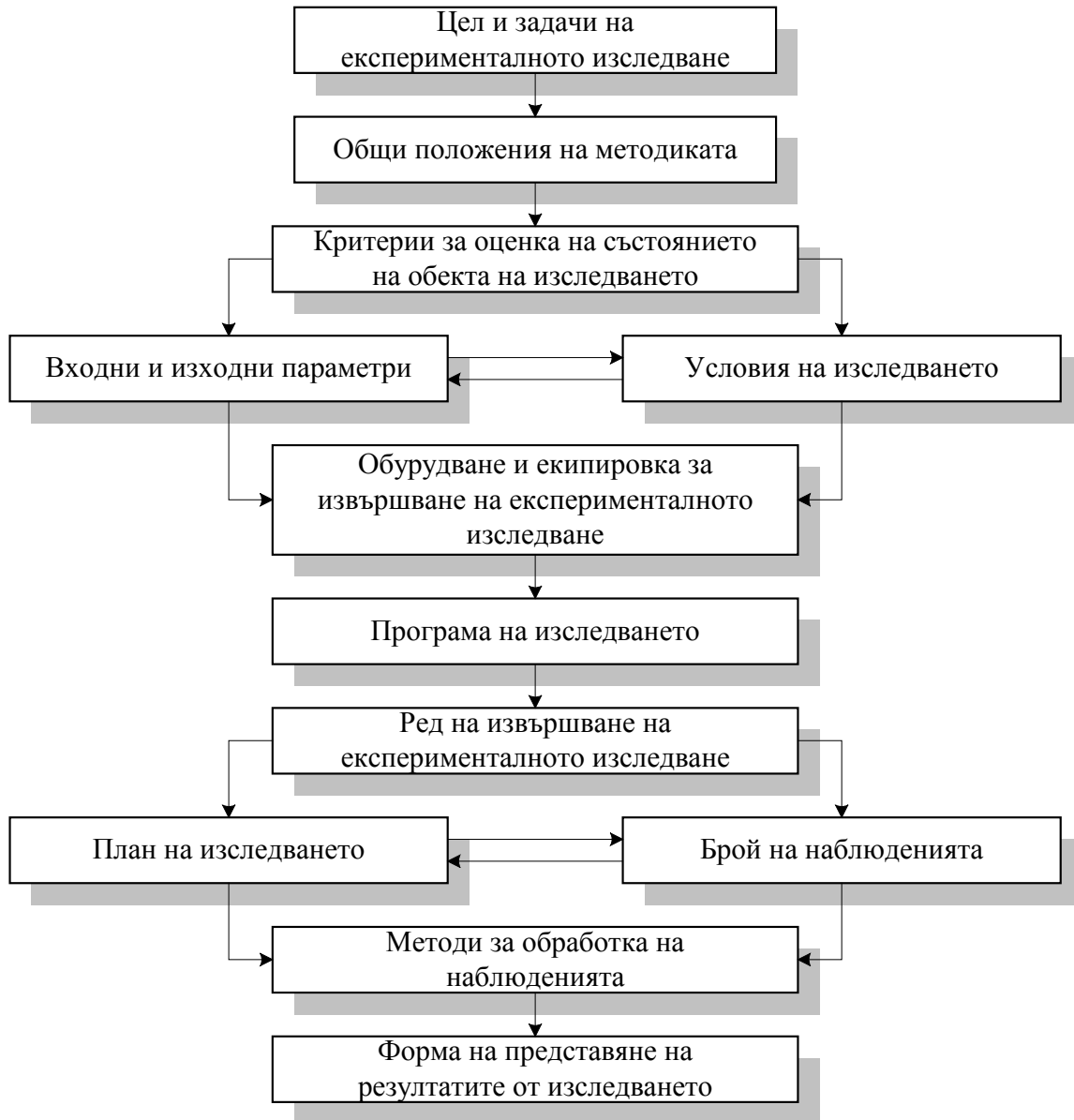
Фиг.4. Класификация и взаимовръзка на свойствата на качеството на машините

Като се изхожда от целта на научното изследване е разработена методика за експериментално изследване и направен теоретичен анализ, които са двустранно свързани. Теоретичният анализ се извършва с оглед методиката на изследване, а методиката на изследване се разработва, като се отчитат получените от теоретичния анализ резултати.

След решаването на тези основни въпроси се провежда експерименталното изследване. В заключение се формулират основните изводи и се прилагат получените резултати в практиката.

Методиката на експерименталното изследване е основана на активни и пасивни методи на провеждане на експеримента, принципите на моделирането и математическото планиране на изследванията.

При избора на най-добрите решения е необходимо да се оцени системата показатели, а оптималният вариант се определя с използване на критерии за оптимизация.[1,2].



Фиг. 5. Структура и взаимовръзка на елементите на методиката за експериментално изследване и обработка на статистическата информация

Изводи:

1. Разработена е методика за експериментално изследване и оценка на въздействието на тракторите и самоходната земеделска техника върху околната среда по система от показатели отчитащи, качеството на работа и надеждностните характеристики на машините.

2. В системата от показатели за комплексна агроекологична оценка на машините в земеделието е включена надеждността като комплексно свойство.

Литература:

1. К. Георгиева, Г. Тасев Механизация на процесите в земеделието. - С., 2016.

2. Михов М. Надеждност на машините в земеделието, С., 2012 г., 130 с.