

63  
4-17

1(23)

✓  
**ЎЗБЕКИСТОН**  
**АГРАР ФАНИ**  
**ХАБАРНОМАСИ**



2006

**ВЕСТНИК**  
**АГРАРНОЙ НАУКИ**  
**УЗБЕКИСТАНА**

Механизация возделывания и сушки сельскохозяйственных культур в условиях жаркого климата. // Тр. ТИИИМСХ. 1990. - С.38-42.

6. Бўронов Ш. Э. Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари қуритиш сифатини ошириш йўллари. // Профессор-ўқитувчиларнинг Ўзбекистон Республикаси мустақиллигининг 12 йиллигига бағишланган илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. // ҚарМИИ, II жилд. Қариш, 2003. с.127-128.

7. Бўронов Ш. Э., Бўронов И. Э., Бўронов О. Э. Установка для сушки сельскохозяйственных продуктов. Авторское свидетельство 1808253. Москва, 1994 г.

8. Умаров Г.Г., Мирзиёев Ш.М., Бўронов Ш.Э. Способ сушки семенных головок лука. Авторское свидетельство 1817999. Москва 1995 г.

9. Умаров Г.Г., Бўронов Ш.Э. Сушка семенников лука в бунтах методом активного вентилирования. // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 1990. № 10. С.12.

10. Бўронов Ш.Э., Хамроев О.Ж. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қуритиш ва қайта ишлаш технологияси ва техника воситаларини иссиқ климат шароитида такомиллаштириш. // ГКНТ РУз. пер. № 01950004048. инв. № 02200006566.

### Ш.Э.БУРОНОВ

#### Анализ распределения сушильного агента при сушке продуктов активным вентилированием

В статье приведены технологии сушки в скирде сельскохозяйственных продуктов в три слоя высотой, соответственно, 1,2, 1,0 и 1,0 м. Определена возможность укладки следующего слоя в скирду при влажности предыдущего слоя 30-36 %. А также приведены результаты теоретического исследования распределения сушильного агента в слоях скирды, разработаны математические модели, описывающие скорости движения сушильного агента в слоях высушиваемого материала для обеспечения одновременной сушки во всех точках поверхности скирды и пройденный путь сушильного агента, характеризующий его равномерное распределение по слоям материала, позволившие обосновать формы скирды и средств механизации.

### SH.E.BURONOV

#### Analysis of the sharing the dry agent when drying the products by active aeration

Technologies of the drying is brought in article in haystack agricultural products in three layers by height accordingly 1,2, 1,0 and 1,0 m. It is determined possibility of the stovage following layer in haystack at moisture of previous layer 30-36 %.

As a result of basic research of the sharing the dry agent in layer haystack is designed mathematical models, describing velocities of the moving the dry agent in layer drying material for ensuring the simultaneous drying in all point of the surfaces haystack and passed way of the dry agent characterizing his (its) even distribution on layer of the material, allowed to motivate the forms a haystack and facilities to mechanizations.

УДК 631.3.06.19

А.И.КОРСУН, Э.Т.ФАРМАНОВ

### ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ РАБОТЫ МАШИННО – ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ ЗА СЧЕТ СТАБИЛЬНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Интенсификация производственных операций и процессов, с целью повышения эффективности и качества, требуют более полного использования технических возможностей современных машинно-тракторных агрегатов (МТА). В системе оценочных показателей работы МТА имеются ограничения на отклонения средних значений выходных параметров от заданных, или установленных величин. Однако, эти ограничения относятся к агротехническим и некоторым эргономическим показателям. Допускаемые или предельные значения отклонений энергетических,

ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ № 1(23) 2006

технических и других параметров хлопководческих агрегатов, контролируемых в процессе их производственной работы не установлены.

Предельные, или допускаемые отклонения уровня настройки по выходным параметрам необходимы для определения качества функционального диагностирования и оценки эффективности использования МТА в эксплуатационных условиях.

Допускаемые значения рекомендуется использовать при оперативном контроле за качеством функционирования МТА и при разработке приборов контроля загрузки двигателя, а также при выборе эксплуатационных режимов в процессе комплектования машинно-тракторных агрегатов в оценке стабильности энергетических параметров.

Ключевые слова: допуски, стабильность, энергетические показатели, эксплуатационные, случайные, контролируемые, оценочные параметры

#### ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в сельскохозяйственном производстве используется отечественная и зарубежная техника. С ростом технической оснащенности и концентрации машин в сельском хозяйстве все большее значение приобретают вопросы выбора организационных форм эксплуатации тракторных агрегатов и обоснования режимов их работы при выполнении технологических операций.

Существующие методы оценки функционирования агрегатов в процессе эксплуатации не предусматривают ограничений выходных параметров, характеризующих допустимую неравномерность их изменения. Для оценки стабильности энергетических и других выходных параметров агрегатов в процессе их эксплуатации необходима научно обоснованная система допусков. Научной основой определения допусков выходных параметров МТА, учитывая их случайный характер в эксплуатационных условиях, является теория вероятностей.

Допускаемые значения отклонений контролируемых параметров агрегатов следует рассматривать как неотъемлемую часть существующей системы оценочных показателей. Эксплуатационные допуски выходных параметров МТА при выполнении технологических операций должны обеспечивать высокое качество и наивысшую эффективность.

#### ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Нами были проведены экспериментальные исследования динамических параметров хлопковод-

ческих МТА в реальных условиях их эксплуатации методом тензометрирования. Результаты экспериментальных исследований обработаны по теории случайных процессов. Анализ результатов экспериментального исследования вероятностных характеристик энергетических показателей МТА и обобщение методики установления допускаемых энергетических параметров работ [1, 2] позволили установить допуски топливно – энергетических показателей (таблицы 1; 2). Установленный допуск  $\Delta_H$  считается основным при оценке стабильности энергетических показателей и других параметров МТА, учитывающий влияние случайного характера нагрузки и является вероятным допуском, который определяет уровень настройки агрегата и представляет собой алгебраическую разность между номинальным значением и математическим ожиданием данного параметра. Отклонение от этого допуска будет приводить к отказу. Отказ носит неявный характер и работа агрегата будет не нормальной, связанной с перерасходом топлива и снижением производительности МТА. Таким образом, допуск отклонения значений параметра от номинала, в пределах которых обеспечивается нормальное протекание технологического процесса, эффективное и качественное функционирование МТА.

Таблица 1

Допускаемые значения отклонения топливных показателей работы МТА при вероятности их сохранения  $P = 0,75$  на номинальном (полном) режиме работы двигателя

Операция, агрегат	Скорость, км/ч	Среднее значение расхода топлива на номинальном режиме, кг/ч	Установочный допуск на уровень настройки $\Delta_H$ , кг/ч	Установочный допуск на точность настройки $\Delta_{\sigma y}$ , кг/ч
Предпосевная обработка, Т-4А + ЧКУ – 4	5,45	21,50	8,67	2,55
Посев хлопчатника, МТЗ- 80Х+СЧХ-4	5,60	14,49	7,20	2,10
Рыхление междурядий, МТЗ-	5,60	14,23	8,10	2,30

80X+КРТ-4				
Уборка хлопка сырца, ХНП-1,8:				
Первый сбор	3,50	14,25	2,01	0,85
Второй сбор	4,50	14,54	2,82	1,22

Установочный допуск  $\Delta_{\sigma}$  на точность настройки агрегата по параметру представляет собой разность между фактическим  $\sigma_y$  и заданным  $\sigma_n$ , значениями средних квадратических отклонений. Этот допуск следует рассматривать как дополнение к допуску на уровень настройки агрегата по параметру  $\Delta_y$ . Контрольный допуск с верхней границей при номинальном и максимальном значениях параметра представляет собой поле допуска, в пределах которого определяется область устойчивого функционирования или зона эффективной работы МТА.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Результаты данных исследований найдут применение на практике при выборе эксплуатационных режимов в процессе комплектования

машинно – тракторных агрегатов, в оценки стабильности энергетических параметров и в расчетах научно – обоснованных нормативов, включая нормирование тракторных работ и прогнозирование потребности в средствах механизации.

Допуски топливно – энергетических показателей следует использовать в системе оперативного контроля за качеством функционирования МТА. В связи с разработкой и внедрением автоматических систем регулирования и управления работой двигателя допуск на точность настройки  $\Delta_{\sigma}$  приобретает особое значения при оценке качества их работы.

Представленные исследования по топливно – энергетическим показателям МТА в реальных условиях их эксплуатации необходимы при разработке приборов контроля загрузки двигателя.

Таблица 2

Прогнозируемые допуски энергетических показателей МТА при вероятностном их сохранении  $P=0,95$

Агрегат	Передача и рабочая скорость	Обозначение показателя и размерность	Математическое ожидание показателя	Установочный допуск на уровень настройки	Установочный допуск на точность настройки	Контрольный допуск с верхней границей при номинальном и максимальном значениях параметра
Т-4А+ЧКУ-4	IV-4,9-5,4	$M_c, \text{Нм}$	400	134	16,9	534-614
		$G_T, \text{кг/ч}$	21,42	0,58	0,195	21,8-23,9
		$N_e, \text{кВт}$	72,00	23,00	3,20	95-98
		$g_e, \text{г/кВт}$	231,0	21,37	7,00	252-273
МТЗ-80X+СЧХ-4	III-5,6-6,2	$M_c, \text{Нм}$	71,11	172,89	2,06	244-273
		$G_T, \text{кг/ч}$	7,30	5,60	2,09	7,2-13
		$N_e, \text{кВт}$	17,36	37,64	0,82	35-58
		$g_e, \text{г/кВт}$	420	-184	-23,18	224-236
МТЗ-80X+КРТ-4	III-5,6-6,3	$M_c, \text{Нм}$	139	105	14,5	244-273
		$G_T, \text{кг/ч}$	10	3,2	0,21	8,1-13,2
		$N_e, \text{кВт}$	52,64	22,36	2,71	55-58
		$g_e, \text{г/кВт}$	306,37	-66,37	-18,20	227-240
ХНП-1,8	3,5-4,5	$M_c, \text{Нм}$	192,2	51,8	-23	244-273
		$G_T, \text{кг/ч}$	12,49	2,01	0,236	13,2-14,5
		$N_e, \text{кВт}$	39,85	15,15	1,63	55-58
		$g_e, \text{г/кВт}$	313,42	-73,42	-19,45	227-242

Примечание: Цифры с минусом – превышение номинальных значений параметров, с плюсом – возможное увеличение показателя.  $M_c$  – крутящий момент на коленчатом валу двигателя;  $G_T$  – расход топлива;  $N_e$  – эффективная мощность;  $g_e$  – удельный расход топлива на единицу эффективной мощности.

ТашГАУ

Поступила 4 марта 2006 года

## Литература

1. Азиев Л.Е. Основы расчета оптимальных и допускаемых режимов работы машинно-тракторных агрегатов. – Ленинград, Колос 1978, - 288 с.
2. Азиев Л.Е. Методика определения системы эксплуатационных допусков контролируемых параметров машинно – тракторных агрегатов. Заключительный отчет. Ленинград – Пушкин, 1980, - 177 с (Гос регистрации №79074278, Инв. № 6971955.)
3. Корсун А.И. Динамика мобильных хлопководческих машинно – тракторных агрегатов. Ташкент, Фан. Узбекистан, 1983, 152 с.
4. Корсун А.И. Исследование эксплуатационных показателей мобильных хлопководческих агрегатов. Отчет о НИР ТИИМСХ. Ташкент, 1985. сборник рефератов НИР и ОКР, 000025013, Москва, 1987, с. 68.
5. Сааюи Д.Н. – Система показателей оценки мобильных агрегатов. Москва, 1969. 152 с.

6. Митков А.Л., Кардашевский В. – Статистические методы в сельхозмашиностроении. Москва Ж. Машиностроение, 353 с.
7. Пурье А.Б. Статистическая динамика сельскохозяйственных агрегатов. Ленинград. Колос. 1970, 373 с.
8. Основы теории и расчета сельскохозяйственных машин на прочность и надежность. Под редакцией П.М.Волкова. Москва Ж. Машиностроение, 1977, 302 с.
9. Иофинов С.А. Эксплуатация машинно – тракторного парка. Москва. Колос, 1974, 478 с. 10
10. Корсун А.И., Сулейманов С.С., Шабурян С.С. Повышение эффективности использования мобильных сельскохозяйственных машин, совершенствованием динамических характеристик и режимов работы. Ташкент, Типография ООО «Bosma», 154 с.

### А.И.КОРСУН., Э.Т.ФАРМОНОВ

#### Машина - трактор агрегатлари ишончли ишлашини энергетик кўрсаткичлар доимийлиги ҳисобига ошириш

Ишлаб чиқариш операциялари ва жараёнларининг самарадорлиги, сифатини ошириш мақсадида интеграциялаш, замонавий машина-трактор агрегатлари (МТА) нинг техник имкониятларидан тўлиқ фойдаланишни талаб қилади.

МТАларни иш кўрсаткичларини баҳолаш тизимида чиқувчи параметрларнинг берилган ёки аниқланган катталикларидан ўртача қийматларидаги чекланишларга чегара мавжуд. Бироқ ушбу чекланишлар агротехник ва қатор эргономик кўрсаткичларга тегишли. Пахтачилик агрегатларининг энергетик, техник ва бошқа параметрлари ишлаб чиқариш жараёнида назорат қилинганда уларнинг рухсат қилинган ёки чегаравий қийматларининг чекланишлари аниқланмаган.

Чиқувчи параметрларнинг ростланиш даражаси бўйича чегаравий ёки рухсат қилинган чекланишлари МТАнинг ишлатиш самарадорлигини фойдаланиш шароитларида вазифавий ишига ташхис қўйиш ва баҳолаш сифатини аниқлаш учун керак бўлади. Рухсат қилинган қийматлар МТАнинг вазифавий иши сифатини тезкор назорат қилишда ишлатилганда ва двигателни юкланишини назорат сабабларини яратишда, шунингдек, фойдаланиш ритмлар бўйича машина-трактор агрегатларини йиғишда ва энергетик – параметрлар доимийлигини баҳолашда тавсия қилишда фойдаланилади.

### A.I KORSUN., J.T.SHARMONOV

#### Operational security enhance of machine-tractor means duet their energy indexes stabilities

Intensification of the practical operations and in process of time aimed on enhance of efficacy and quality demands more fully usage of the technical capacity of the contemporary machine-tractor means (CMTM).

Here are limitation variation in average of outlet index parameters than established or given in the evaluation grades of the CMTM. But the limitations regarded to agrotechnician and some agro-economic indexes. Allowed or even over allowed indexes of variations of energy, technician and other parameters of means for cotton plant, under control of processing in production not installed. Overallowed or allowed variations level insertion on outlet parameters are needed for identification of functional forecast and CMTM's efficiency usage evaluation in the practice. Allowing indexes is recommending to use at operational control for analysis functioning of CMTM and in elaboration of control indicators of engine under force and also at exploitation regiments in the complete process of machine-tractor means and in the energy parameters stability evaluations.

# ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ

Журнал 2000 йил апрел  
ойиде ташкил топган

Бир йилда 4 марта  
чоп этилади

Тошкент

2006. № 1 (23)

## МУНДАРИЖА

### Пахтачилик

<i>Азизов Б.М., Абдурахмонов И.</i> Мульчалошда полиэтилен плёнкалардан фойдаланишнинг аҳамияти.....	7
<i>Тешлаев Ш.Ж.</i> Ўрта толали гўзаларда дефолиантларни қўллаш меъёри ва муддатлари .....	10

### Дончилик

<i>Гаффаров А.Х., Умарова М., Асқарова З.</i> Маҳаллий нав қаттиқ бугдой доиларининг технологик тавсифи.....	14
--	----

### Ўсимликшунослик

<i>Байметов Қ.И., Зиядуллоев З.Ф., Исломов С.Я.</i> Арпанинг ёввойи ҳолда ўсувчи <i>H.spontaneum C.Koch</i> турининг мослашиш қобилиятини аниқлаш.....	19
<i>Луков М.К.</i> Кунгабоқардан йилига икки ҳосил.....	23

### Селекция ва уруғчилик

<i>Эгамбердиев А.Э., Эгамбердиева С.А.</i> Гўза нитрогрессив тизмаларининг вертициллёз вилт касаллигига чидамлик ва тола сифати белгилари бўйича донорлик қиймати.....	26
<i>Ботмон Е.К., Фимкин В.П., Бабаджанов К.В.</i> Теракларнинг Бопре ва Доршкамис дурагайли қўчатларини турларига қараб, биринчи икки йил ичида кўкариши ва ўсиши.....	32
<i>Нурбеков А.И., Алиқулов С., Жўраев М., Қурбонбоев М.</i> Сурхондарё вилояти сугориладиган ерларига мос юмшоқ бугдой навларини яратиш учун бошланғич манбалар.....	36
<i>Алашов Б.Д.</i> Ўрта толали гўза навларини чапиштиришдан олинган оддий ва мураккаб $F_1$ дурагайларида хўжалик учун қимматли белгиларини ўрганиш.....	39

### Агротехнология

<i>Мамбетназаров Б.С., Намозов Х.К., Мамбетназаров А.Б.</i> Қорақалпоғистон Республикасида барқарор деҳқончиликни ривожлантириш технологияси.....	44
---	----

### Тупроқшунослик ва агрохимё

<i>Турапов И., Жоллибеков Б., Тошқўзиев М., Жоллибеков Б.Б.</i> Тупроқдаги органик моддалар миқдорининг сувни тежайдиган ва биоинтенсив технологиялар таъсирида ўзгариши.....	49
---	----

### Чорвачиликчилик ва ветеринария

<i>Абдуганиев Ш.Ў., Абдулатипов Х.А., Сафаров М.М.</i> Тетрализол препаратининг қоракўл қўйлар иммунобиологик реактивлигига таъсири.....	54
--	----

### Ипакчилик

<i>Умаров Ш.Р.</i> Ёз-куз мавсумида тайёрланган ипак қурти наслари ва саноатбон тухумлари маҳсулдорлик хусусиятларининг ўзгариши.....	57
---	----

### Қишлоқ хўжалиги таълимида янги технологиялар

<i>Файзиев А.А., Норалиев Н.Х., Ишнйазов Б.Н.</i> Матрицалар назариясини иқтисодий масалаларини ечишга қўлланилиши.....	62
<i>Расулова Т.Х., Умарова З.Н., Ибодов К.И., Самигжонова Д.А., Кучарова З.</i> Оғир металлларга чидамли бўлган тупроқ микроорганизмларини ажратиб олиш ва ўрганиш.....	66

### Қишлоқ хўжалигида механизациялаш ва электрификациялаш

<i>Бўранов Ш.Э.</i> Қуритиш агентининг маҳсулотларини шамоллатиб қуритишда тарқачини таҳлили.....	71
<i>Корсуи А.И., Фармонов Э.Т.</i> Машина-трактор агрегатлари ишончлиги ва қурилишнинг асосий қисмларини қўриқтиришнинг асосий қисмларини қўриқтиришнинг асосий қисмларини қўриқтириш.....	75

