

УДК 631/635 614

АНАЛИЗ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К СООТНОШЕНИЮ РЕЖИМА ТРУДА И ОТДЫХА

Вяникин Владислав Владимирович, магистрант 2 курса института механики и энергетики имени В.П. Горячкина, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, vnyaskin.v@yandex.ru

***Аннотация:** Рассмотрены и проанализированы различные подходы к оптимизации организации режимов труда и отдыха механизаторов и операторов самоходных машин с/х производства.*

***Ключевые слова:** работоспособность, режим труда и отдыха, производительность, охрана труда.*

Работоспособность организма - это способность к психофизиологическому действию. Действие это может состоять в превращении одного вида энергии в другой, в преобразовании объекта одного вида в другой, в переформировании словесного материала и т.д.

Для сохранения работоспособности и здоровья операторов и механизаторов в любых условиях и режимах работы должен поддерживаться оптимальный режим труда и отдыха, который зависит от предела работоспособности человека. Предел работоспособности зависит от нервной системы, общего здоровья, мотивации, соотношения труда и отдыха, условий рабочей среды и т.д. [1]

Был проведен анализ проблематики связанной с правильной организацией режимов труда и отдыха механизаторов и операторов самоходных машин. В ходе анализа литературы было выявлено, что общих рекомендаций по выбору оптимального режима труда и отдыха нет, а методический подход к организации отдыха различен.

В зависимости от факторов и их тяжести Б.Ф. Ломов дает рекомендации по времени на компенсирующий отдых в процентах от отработанного времени (таблица 1). Его рекомендации по времени на компенсирующий отдых основаны на принципах научной организации труда.

Таблица 1

Факторы	Характеристика факторов	Время на компенсирующий отдых, % от отработанного времени
Физические усилия	Незначительные (10-150 Н)	1-2
	Средние (150-300 Н)	2-4
	Тяжелые (300-500 Н)	4-6
	Очень тяжелые (500-800 Н)	6-9
Нервное напряжение	Незначительное	1-2
	Среднее	2-4
	Повышенное	4-6
Темп работы	Умеренный	1
	Средней интенсивности	2
	Высокий	3-4
Рабочее положение	Ограниченное	1
	Неудобное	2
	Стесненное	3
	Очень неудобное	4
Монотонность работы	Незначительная	1
	Средняя	2
	Повышенная	3
Загрязнённость воздуха	Незначительная	1
	Средняя	2
	Повышенная	3
	Сильная	4
	Очень сильная	5
Вибрация	Повышенная	1
	Сильная	2
	Очень сильная	3-4
Освещение	Недостаточное	1
	Шоховое или ослепляющее	2

Ю. К Киртбая предлагает в зависимости от условий работы и скорости движения агрегата ввести следующие режимы работы (таблица 2):

Таблица 2

Условия работы	Режим работы при скорости движения км/ч		
	До 5	6.8	9...15
Благоприятные (хорошая выровненность поверхности поля, равномерны чистый хлебостой, ровные рядки пропашных культур)	Смена через 7-8 ч	Смена через 5-6 ч	Смена через 2-4 ч
Неблагоприятные (неровный микрорельеф, плохая разделка почвы, засоренность, полеглость хлебостоя, искривлённые рядки пропашных культур)	Смена через 7 ч	Смена через 4ч	Смена через

Его методика распределения режимов труда и отдыха основана на производственном опыте. [2]

Левшин А.Г для определения оптимального соотношения работы и отдыха ввести дифференциальную модель.

Увеличение продолжительности отдыха с одной стороны восстанавливает психофизиологический потенциал работоспособности, что в дальнейшем будет способствовать снижению темпов накопления усталости организма, но с другой стороны увеличение времени отдыха снижает эффективность психомоторных программ управленческих действий (требует время на адаптацию к работе), что будет способствовать снижению производительности. [4]

Оптимальное значение α_{opt} , соответствующее максимальной производительности, находим из условия и определяется по формуле

$$\alpha_{opt} = \frac{\beta}{A} \quad (1)$$

Общей закономерностью является то, что для однотипных машин одного года испытаний в различных производственных условиях, большей производительности W_m соответствует большее оптимальное соотношение времени отдыха и работы. Кроме этого, оптимальное значение α_{opt} зависит от напряженности выполнения работы. Наименьшее значение отношения α_{opt} - 0.31 соответствует междурядной обработке, которая выполняется на скорости до 2,5 м/с и требует высокой точности вождения [4].

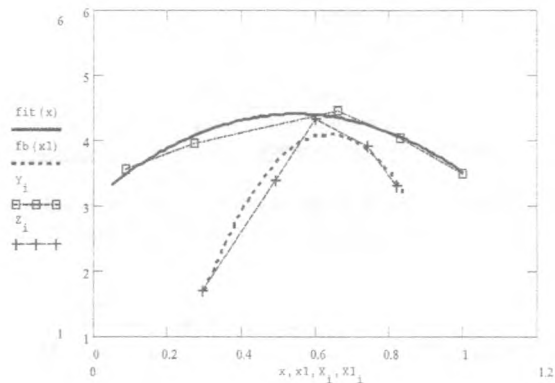


Рис. 1 Зависимость среднесменной производительности комбинированного почвообрабатывающего агрегата Т - 150К + РВК - 5,4 от отношения $\alpha = T_{отд} / T_p$ для
 — гон 750 м; — гон 300 м

Динамика работоспособности механизатора существенно зависит от длины гона. При работе на полях с малой длиной гона влияние соотношения времени отдыха и работы на производительность проявляется сильнее, чем на

полях с большей длиной гона (рис. 1). С увеличением длины гона возрастает максимум производительности и уменьшается аорт Это можно объяснить тем, что при длинном гоне доля времени на повороты меньше и общая напряженность труда тоже меньше.

Библиографический список

1. Справочник по инженерной психологии. Под редакцией Б.Ф Ломова. Москва 1982
2. Резервы в использовании машинно-тракторного парка. Киртбая Ю.К. - 2-е изд. - М.: Колос, 1982. - 319 с
3. Основы научной организации труда на предприятии. Учебное пособие. Под редакцией И.А. Полякова. М. 1987
4. Левшин А. Г. Разработка методов повышения эффективности использования мобильных сельскохозяйственных агрегатов как человеко-машинных систем : Дис. ... д-ра техн. наук : 05.20.01 Москва, 2000 323 с. РГБ ОД. 71:01-5/421-9