

### Литература:

1. Глибеков А.Х., Досько С.И. Моделирование и оптимизация механических систем приводов технологических машин: Учебное пособие. - М.: - "Станкин", - 2004 – 268 с.
2. Жиганов В.И., Халимов Р.Ш. Моделирование стыка пары трения "ползун – направляющие" и факторы, определяющие точность расчета // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. Материалы Всероссийской научн. – практ. конф.- Ульяновск, УГСХА, 2008.- 227 с.
3. Жиганов В.И., Халимов Р.Ш. Исследование трения и разработка методов электромеханической обработки поверхностей направляющих скольжения металлорежущих станков // СТИН.- 2009.-№4.-С.2-5.
4. Жиганов В.И., Халимов Р.Ш. Результаты лабораторно-экспериментальных исследований образцов материалов по схеме трения "вал - неполный вкладыш" после электромеханической обработки //Актуальные вопросы аграрной науки и образования. Материалы Международной научн. – практ. конф. – Ульяновск, УГСХА, 2008.-Т.6.-176 с.
5. Жиганов В.И., Халимов Р.Ш. Новые методы получения направленного регулярного микрорельефа поверхностей трения / Технология ремонта, восстановления и упрочнения деталей машин, механизмов, оборудования инструмента и технологической оснастки. Часть 2: Материалы 10-й Международной научн. - практ. конф. СПб.: Изд-во политехн. ун-та.-2008.-577с.

**УДК 631.3-78**

## ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ЗРИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАТОРА МТА ПРИ ОБЗОРЕ СЗАДИ НА ПОЛЕВЫХ РАБОТАХ

Г. В. Гаранин, И. Б. Зотов

Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия

Для оценки зрительной деятельности оператора МТА при обзоре сзади необходима система показателей, которая должна объективно и полно характеризовать процесс.

Предлагаются следующие показатели:

1. Доля времени на обзор сзади

$$K_t = \frac{\sum t}{t_n}$$

$\sum t$  - затраты времени на обзор сзади при выполнении полевой работы МТА;

$t_n$  - общее время движения МТА по

полю (загону) при выполнении полевой работы.

2. Количество поворотов оператора назад для обзора сзади в единицу времени

$$K_n = \frac{n}{t_n}$$

$n$  - количество поворотов оператора назад для обзора сзади на поле;

$t_n$  - общее время движения МТА по полю при выполнении полевой работы.

3. Количество поворотов оператора назад в расчете на единицу пройденного пути

$$K_l = \frac{n}{l}$$

$n$  - количество поворотов оператора назад для обзора сзади на поле;

$l$  - длина пройденного пути.

4. Длительность поворота оператора назад при обзоре сзади

$$t_{cp} = \frac{\sum t}{n}$$

$\sum t$  - затраты времени на обзор сзади

при выполнении полевой работы МТА;

***n*** - количество поворотов оператора назад для обзора сзади на поле.

5. Количество поворотов оператора назад в расчете на единицу обработанной площади

$$K_{ns} = \frac{n}{S}$$

***n*** - количество поворотов оператора назад для обзора сзади на поле;

***S*** - площадь обработанного поля.

6. Затраты времени оператора на обзор сзади в расчете на единицу обработанной площади

$$K_{ts} = \frac{\sum t}{S}$$

**$\sum t$**  - затраты времени на обзор сзади при выполнении полевой работы МТА;

***S*** - площадь обработанного поля.

Разработана методика экспериментальных исследований условий труда операторов мобильных сельскохозяйственных машин при зрительной деятельности по обзору сзади на

полевых работах.

Экспериментальные исследования проводились на полевых механизированных работах в условиях рядовой эксплуатации машинно-тракторного агрегата.

Для исследования условий труда операторов мобильных сельскохозяйственных машин при зрительной деятельности по обзору сзади определяют следующие показатели:

1) количество поворотов головы и туловища для обзора сзади с рабочего места оператора в кабине машины: влево, вправо;

2) момент времени поворота;

3) длительность поворота;

наблюдаемый объект при обзоре сзади и цель наблюдения.

Для определения указанных параметров применяют следующие способы: визуальные наблюдения и регистрация показателей

непосредственно в процессе полевой работы наблюдателем, находящимся в кабине мобильной машины вместе с оператором. Наблюдатель фиксирует текущее время при выполнении поворота (вправо или влево), угол поворота - измеряют по угломеру, длительность поворота - измеряют секундомером; отмечает объект наблюдения; применялась также и видеозапись поворотов оператора с помощью видеокамеры.

**Результаты оценки зрительной деятельности оператора МТА при обзоре сзади приведены в таблице.**

№№	Названия показателей	Обозначения	Результаты оценки
1.	Доля времени на обзор сзади	<b><i>K<sub>t</sub></i></b>	0,15...0,29
2.	Количество поворотов оператора назад для обзора сзади в единицу времени	<b><i>K<sub>п</sub></i></b>	0,20...0,38 шт./мин
3.	Количество поворотов оператора назад в расчете на единицу пройденного пути	<b><i>K<sub>л</sub></i></b>	15,3...25,9 шт./ км
4.	Длительность поворота назад при обзоре сзади	<b><i>t<sub>ср</sub></i></b>	1,6...4,6 с
5.	Количество поворотов оператора назад в расчете на единицу обработанной площади	<b><i>K<sub>ns</sub></i></b>	15,3...25,9 шт./ га
6.	Затраты времени оператора на обзор сзади в расчете на единицу обработанной площади	<b><i>K<sub>ts</sub></i></b>	0,68...1,98 мин./ га

Проведены наблюдения за зрительной деятельностью оператора при обзоре сзади. Технологическая операция: культивация по стерне после уборки зерновых культур. МТА: трактор К - 744Р2 с культиватором 300-310-КПА «Лидер».

Оператор: стаж работы 20 лет, класс первый, возраст 38 лет.

Длина поля 2200 м, ширина - 1800 м, рельеф поля равнинный, с небольшим уклоном, засоренность растительными остатками большая.

Способ движения МТА – челночный с петлевыми поворотами. Средняя скорость движения МТА 8...12 км/час.

#### **Выводы**

Для контроля работы сельхозмашин

оператор вынужден поворачивать туловище и голову назад. Доля времени на обзор сзади составляет от 0,15 до 0,29, следовательно, механизатор работает с высоким физическим напряжением из-за поворота туловища и головы назад. Такие повороты для человека связаны с напряжением мускулатуры и расходом энергии.

Улучшение обзорности задних зон с рабочего места оператора машины важно как для улучшения условий труда, так и для повышения экономических показателей.

Разработанная система показателей оценки обзорности при применении зеркал позволяет объективно и всесторонне оценить условия работы операторов.

### **УДК 316.334:21 и УДК 23/29**

## **МАТЕРИАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА СТАРООБРЯДЦЕВ СИМБИРСКО-УЛЬЯНОВСКОГО ПОВОЛЖЬЯ (ПОСЕЛЕНИЯ И ЖИЛИЩА)**

А.А. Виноградов, к.ист.н.

Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия

В зависимости от расположения в тех или иных условиях местности старообрядческие поселения так же, как и православные, относятся к трём основным типам: долинному, водораздельному, притрактовому. Наиболее распространённым является долинный тип. Преобладающей планировкой селений была линейная, уличная.

В состав старообрядческой сельской усадьбы XIX века входили: жилой дом (изба), двор с надворными постройками и «зады». Надворные постройки были связаны с избой по-разному, но преобладающей являлась открытая П-образная (постройка с жилым домом в плане имели форму буквы «п»), характерная для лесостепной ландшафтной зоны Среднего Поволжья.

Дома (4-стенки и 5-стенки) строили преимущественно из круглого леса, в южной, более степной части края, встречались саманные и глинобитные (у старообрядцев это встречалось среди выходцев с Украины и Астрахани). Сруб ставили на дубовые стойки, столбы. Он состоял из 12-15 брёвен-венцов.

Пол настилали на переводины, укрепленные во 2-3 венце сруба; окна вырубались в 5-7 венцах, окаймлялись наличниками, ставнями. Крышу дома устраивали на стропилах, преобладающей являлась её 2-х скатная форма. Крестьянские дома крылись соломой («в щётку», «в натруску»), а также дранкой, тёсом. В доме устраивали два выхода: один с фасадной части дома (оформлялся в виде парадного крыльца), другой – на двор усадьбы. В XIX веке жилые постройки сельского населения как старообрядческого, так и православного, имели 3-х камерное членение (изба – сени – клеть с подклетом), встречались 2-х камерные (изба - сени).

Крытые соломой крестьянские старообрядческие избы в конце XIX века в отличие от православного сельского населения составляли небольшую часть жилых строений (таблицы). Преобладание сельских домов из дорогих материалов у старообрядцев связано с тем, что они, как отмечалось выше, были более зажиточны.

Особенно много зажиточных старооб-