

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КРУПНОПЛОДНОЙ КЛЮКВЫ

В. В. АЗАРЕНКО, д-р техн. наук, доцент;

А. Л. МИСУН, аспирант

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,

г. Минск, Республика Беларусь

Особенностью технологии промышленного выращивания крупноплодной клюквы – одного из направлений растениеводческой отрасли АПК – является то, что механизированные работы на клюквенном чеке выполняются в условиях изменяющихся параметров производственной среды. Анализ, проведенный за двадцатилетний период промышленного выращивания крупноплодной клюквы в белорусском Полесье, позволил выявить причины недоиспользования технологических возможностей технических средств, определить направления повышения их эффективности и безопасности [1].

Целью данной работы являлось обеспечение безопасности труда в условиях изменяющихся параметров производственной среды промышленного выращивания крупноплодной клюквы.

Обобщение результатов ранее проведенных исследований, анализ состояния функционирования системы «О-М-С» и ее элементов в технологии промышленного выращивания крупноплодной клюквы позволили выявить источники потенциальной опасности травмирования оператора мобильной сельскохозяйственной техники (МСХТ) при выполнении работ на клюквенном чеке [2].

Для определения прогнозного обобщенного показателя риска травмирования оператора при выполнении им регулировок k -го технического средства ($P_{R_{тс}jk}$) использовалось следующее выражение:

$$P_{R_{тс}} = \sqrt[n]{P_{R_{i1k}} \cdot P_{R_{i2k}} \cdot \dots \cdot P_{R_{ink}}}, \quad (1)$$

где $P_{R_{i1k}}, P_{R_{i2k}}, \dots, P_{R_{i1k}}, P_{R_{ik}}$ – риск травмирования оператора при выполнении им i -й регулировки ($i = 1, 2, \dots, n$) k -го технического средства.

Безопасность проведения технологических регулировок технических средств в течение года их эксплуатации в условиях изменяющихся параметров производственной среды $P_{т.р}$ рассчитывалась по формуле

$$P_{т.р} = \prod_{k=1}^m P(A_k), \quad (2)$$

где t – количество технических средств, используемых согласно технологии на чеке в течение года;

$P(A_k)$ – вероятность безопасного выполнения технологических регулировок k -го технического средства при его эксплуатации в течение года:

$$P(A_k) = 1 - P_{R_{тс}}.$$

Согласно ранее проведенным исследованиям травматизма (за двадцатилетний период) работников сельхозпредприятий при производстве продукции растениеводства [3], за год среднее значение травматизма с тяжелым исходом составляет 36 случаев. В связи с этим, а также с учетом предложенной И. И. Пиуновским и А. В. Молош классификации происшествий по уровню опасности профессиональных рисков в растениеводстве нами предлагается оценивать уровни их опасности, исходя из значений прогнозного обобщенного показателя риска травмирования работника АПК ($P_{R_{тс}}$) и включая рассмотрение пяти уровней опасности: минимального, предельного, значительного, угрожающего и катастрофического (таблица).

Уровни опасности профессиональных рисков в растениеводстве

Наименование уровней опасности профессиональных рисков	Уровень опасности профессиональных рисков, %
Минимальный	До 14,0
Предельный	14,0...30,0
Значительный	30,0...47,0
Угрожающий	47,0...64,0
Катастрофический	64,0 и более

Проведенный анализ состояния функционирования системы «О-М-С», обобщение результатов проведенных исследований и ее элементов в технологии промышленного выращивания крупноплодной клюквы позволили выявить источники потенциальной опасности травмирования оператора МСХТ при выполнении работ на клюквенном чеке. Предложена методика оценки уровня их опасности, исходя из значений прогнозного обобщенного показателя риска травмирования работника АПК ($P_{R_{тс}}$).

ЛИТЕРАТУРА

1. М и с у н, А. Л. Анализ безопасности эксплуатации, причин недоиспользования технологических возможностей технических средств для механизированных работ на клюквенном чеке / А. Л. Мисун, Е. Н. Скребель, А. Ю. Ларичев // Техсервис-2015: сб. материалов науч.-практ. студенто- и магистранто-в, Минск, 20–21 мая 2015 г. / под ред. В. П. Миклуша. – Минск: БГАТУ, 2015. – С. 160–162.
2. А з а р е н к о, В. В. О результатах исследования безопасности и эффективности использования технических средств на клюквенных чеках / В. В. Азаренко, А. Л. Мисун, А. Ю. Ларичев // Современные проблемы освоения новой техники, технологий, организации технического сервиса в АПК: материалы Международ. науч.-практ. конф. на 25-й Международ. специализир. выст. «Белагро-2015», Минск, 4 июня 2015 г. / Мин-во сел. х-ва и прод. Респ. Беларусь, РО «Белагросервис», УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»; редкол.: Н. А. Лабушев [и др.]. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2015. – С. 63–67.
3. П и у н о в с к и й, И. И. Травматизм работников сельхозпредприятий при производстве продукции растениеводства / И. И. Пиуновский, А. В. Молош // Охрана труда. Сельское хозяйство. – 2013. – № 1. – С. 91–97.

УДК 638.142.384.53

БЫСТРОНАВАЩИВАЕМАЯ УЛЬБЕВАЯ ПОЛУРАМКА

И. П. ВОЙКУ, ст. преподаватель;
А. И. КЛЕВЦОВА, аспирантка
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»,
г. Псков, Российская Федерация

Аннотация: Представлено описание устройства магазинной рамки (полурамки), позволяющего отказаться от традиционной технологии наващивания в пользу новой – ускоренной. Устройство представляет собой рамку, разделенную продольно на две части, связанные между собой петлями. По краям разделенных брусков расположены выступы, позволяющие при смыкании производить обрезку листа вошины. Техническим результатом использования предлагаемого устройства является упрощение процесса сборки и снижение трудозатрат при обслуживании ульевых рамок.

Ключевые слова: технология, наващивание, вошина, магазинная рамка, полурамки, петли.