

УДК 631.3

## ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ЖАТКИ ДЛЯ УБОРКИ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО

Непарко Т.А.<sup>1</sup>, к.т.н.,

Быков Н.Н.<sup>1</sup>, к.т.н.,

Болтянская Н.И.<sup>2</sup>, к.т.н.

<sup>1</sup>*Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск, Беларусь*

<sup>2</sup>*Мелитопольский государственный университет, г. Мелитополь,  
Россия*

**Аннотация.** В статье дана оценка применения жатки для уборки кукурузы на зерно. Создание более качественных условий производства конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции.

**Ключевые слова:** кукуруза, зерно, температура, заморозки, жатка, уборка.

**Постановка проблемы.** Кукуруза – одна из важнейших зерновых и кормовых культур, посевные площади которой в мировом земледелии занимают третье место после риса, яровой и озимой пшеницы. В условиях рыночной экономики на первый план выступает проблема производства конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции. Её решение возможно обеспечить в первую очередь на основе внедрения в аграрное производство современных, высокопроизводительных сельскохозяйственных машин и агрегатов.

Функциональные и эксплуатационно-технологические показатели качества выполнения технологического процесса жатки ЖК-12 в составе комбайна КЗС-1624-1 определялись в ООО «Демеза»

Буда-Кошелевского района Гомельской области на уборке кукурузы урожайностью зерна 10,2 т/га, влажностью зерна 30,9 %. Условия проведения испытаний были характерными для данного региона и соответствовали техническому заданию.

*Основные материалы исследования.* Жатка для уборки кукурузы на зерно 12-рядная ЖК-12 предназначена для отделения початков от стеблей кукурузы, подачи початков к транспортеру наклонной камеры комбайна, срезания стеблей, измельчения и разбрасывания листостебельной массы по полю. Агрегатируется с зерноуборочными самоходными комбайнами КЗС-1624-1, КЗС-2124 и их модификациями. Для транспортирования жатки используется тележка. При транспортных переездах тележка с установленной на ней жаткой присоединяется к комбайну при помощи тягового устройства.

Жатка ЖК-12 состоит из рамы, шнека, устройства загиба стерни, валов карданных, стоек, механизма перемещения отсекаателей, окна выгрузного, русел, носков, кожухов, электрооборудования, гидросистемы.

Шнек, установленный за руслами, предназначен для перемещения початков к выгрузному окну и дальнейшей их подачи на транспортер наклонной камеры комбайна.

Устройство загиба стерни предназначено для предотвращения износа шин комбайна. Включает в себя две подпружиненные балки, установленные на кронштейнах рамы жатки при помощи осей. Усилие поджатия балки можно изменить перестановкой болтов в отверстиях стоек.

Носки предназначены для разделения растительной массы и направления стеблей в рабочую зону русел, при помощи которых производится отделение початков от стеблей и подача их к шнеку,

срезание стеблей ножами ротора, измельчение и разбрасывание по полю.

Гидросистема жатки предназначена для дистанционной регулировки зазора между отсекателями.

Технологический процесс работы жатки осуществляется следующим образом: при движении комбайна с жаткой по полю кукурузный стебель попадает в пространство между отсекателями. Вращающиеся навстречу друг другу вальцы протягивают стебель вниз. Кукурузные початки за счет удара об отсекатели отделяются от стебля, при помощи подающих цепей перемещаются к шнеку, который транспортирует их к выгрузному окну жатки и далее початки лопатками шнека подаются к транспортеру наклонной камеры. Кукурузные стебли ножами роторов срезаются, измельчаются по мере их протягивания вальцами и разбрасываются по полю.

Техническая характеристика, эксплуатационно-технологические и экономические показатели жатки для уборки кукурузы на зерно 12-рядной ЖК-12 предоставлены в таблицах 1, 2 и 3.

Таблица 1– Техническая характеристика

Наименование показателя	Значение	
	по ТЗ	по результатам испытаний
1	2	3
Условия проведения испытаний:		
Температура окружающего воздуха, °С	—	14
Относительная влажность воздуха, %	—	82
Показатели технической характеристики:		
Марка жатки	ЖК-12	ЖК-12
Агрегатирование	Зерноуборочные комбайны КЗС-1624-1, КЗС-2124 и их модификации	Комбайн зерноуборочный КЗС-1624-1
Масса конструктивная жатки (без транспортной тележки), кг	4200, не более	4050

Продолжение таблицы 1

1	2	2
Масса транспортной тележки, кг	1100	1050
Ширина захвата жатки, м	8,4	8,4
Число убираемых рядков, шт.	12	12
Ширина междурядий, см	70	70

Таблица 2 – Эксплуатационно-технологические показатели

Наименование показателя	Значение	
	по ТЗ	по результатам испытаний
Состав агрегата, марка: – жатки – комбайна	ЖК-12 КЗС-1624-1, КЗС-2124 и их модификации	ЖК-12  КЗС-1624-1
Рабочая скорость движения, км/ч	10,0, не более	8,4
Урожайность, т/га	–	10,2
Производительность, т/ч (га/ч): – основного времени – сменного времени – эксплуатационного времени	– – –	63,9 (7,18) 48,9 (5,50) 46,0 (5,17)
Удельный расход топлива за сменное время работы, кг/т (га/ч)	Нет данных	1,45 (12,86)

Экономические показатели использования жатки для уборки кукурузы на зерно ЖК-12 рассчитаны по материалам эксплуатационно-технологической оценки на уборке кукурузы на зерно. В результате расчетов экономических показателей установлено, что себестоимость механизированных работ на уборке кукурузы на зерно составила 31,93 руб./т.

Таблица 3 – Экономические показатели выполнения процесса уборки кукурузы на зерно

Наименование показателя	Значения показателя
Марка: - жатки - комбайн	ЖК-12 КЗС-1624-1
Обслуживающий персонал, чел., по категориям: - тракторист (число/разряд)	1/VII
Производительность, т/ч: - сменного времени - эксплуатационного времени	48,90 46,00
Удельный расход топлива, кг/т	1,45
Цена топлива с учетом стоимости смазочных материалов, руб./кг	2,71
Балансовая цена (без НДС), руб.: - жатки - комбайна	134400,00 533000,00
Годовая загрузка, ч: - жатки - комбайна	60 120
Годовая наработка, т	2760
Затраты труда, чел.-ч/т	0,020
Прямые эксплуатационные затраты (себестоимость), руб./т по элементам: - зарплата - амортизация, ремонт и техническое обслуживание - топливо - <b>всего</b>	0,11 16,94 10,95; 3,93 31,93
Удельные капитальные вложения (с учетом нормативного коэффициента эффективности $E=0,2$ ), руб./т	29,05
Сумма приведенных затрат, руб./т	60,98

**Выводы.** В результате проведенной функциональной оценки ЖК-12 можно сделать выводы, что применение жатки значительно снижает себестоимость зерна кукурузы, сокращает сроки уборки и повышает качество продукции.

#### **Список использованных источников**

1. Протокол № 037 1 / 3-2033 ИЦ от 23.11.2022. ИЦ ГУ «Белорусская МИС» – Минск : ИЦ ГУ «Белорусская МИС», 2022. – 70 с.
2. Повышение урожайности сельскохозяйственных культур – решающий фактор в снижении затрат производственных ресурсов / И.Н. Шило, Т.А. Непарко, Д.А. Жданко // Агропанорама. – 2020. – № 5 (141). – С. 35-39.
3. Непарко Т.А. Технологии и техническое обеспечение производства продукции растениеводства / Т.А. Непарко, А.В. Новиков, И.Н. Шило; под. общ. ред. Т.А. Непарко. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – 199 с.