

Рисунок 4 — Графики зависимости количества плодов при различных условиях освещения

По результатам исследования наилучший результат показал светильник Diora Unit Agro. Растение быстрее выросло, чаще появлялись завязи цветочков и сами плоды томатов, образовалась разветвленная листовая культура.

**Заключение.** В результате исследования, было установлено, что для томатов черри «Балконное чудо» светодиодное освещение было полезным и оба растения начали укрепляться, расти, образовались завязи и плоды, увеличилось количество листьев. Однако показатели лучше были у растения находящийся под освещением светильника Diora Unit Agro.

#### Список цитируемых источников

1. Сравнительная характеристика перспективных сортов томатов-черри / Л. Д. Кириллова, Н. В. Медведева, Ю. Э. Медведева [и др.] // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. — 2015. — № 11. — С. 311—314.
2. Официальный сайт АО «Физтех-Энерго» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://diora.pro/>. — Дата доступа: 30.04.2023.
3. Термогигрометр [Электронный ресурс]. — Официальный сайт «Научно-техническое предприятие «ТКА»». — Режим доступа: <https://www.tkaspb.ru/shop/mikroklimat/termogigrometr-tka-pkm20-s-poverkoj/#~:text=Термогигрометр%20ТКА-ПКМ%20это%20электронное,влажности%20воздуха%20и%20его%20температуры.> — Дата доступа: 30.04.2023.
4. Официальный сайт «United Power Research Technology Corp.». — Режим доступа: <https://www.uprtek.com.> — Дата доступа: 30.04.2023.
5. Штангенциркули. Технические условия : ГОСТ 166-89. — Режим доступа: [https://www.ntcexpert.ru/documents/docs/gost\\_166-89.pdf](https://www.ntcexpert.ru/documents/docs/gost_166-89.pdf). — Дата доступа: 30.04.2023.

УДК 631.354.2.076

Д. А. Мирончик, И. М. Дыдышко

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

### МОДЕРНИЗАЦИЯ РЕШЕТНОГО СТАНА ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА КЗС-1218 «ПАЛЕССЕ GS12»

**Введение.** В Республике Беларусь более половины посевных площадей ежегодно занимают зерновые культуры, для уборки которых используются зерноуборочные комбайны. Отмечается тенденция сокращения численности комбайнового парка с одновременным переходом на использование зерноуборочных комбайнов отечественного производства. При этом урожайность зерновых и зернобобовых культур увеличивается. Данная ситуация обуславливает необходимость интенсификации работы и повышения производительности зерноуборочных комбайнов с сохранением требований к качеству выполнения технологического процесса. Сокращение потерь зерна при комбайновой уборке является важнейшим элементом современных технологий. Современные зерноуборочные комбайны имеют потенциальные возможности для проведения уборки с минимальными затратами [1]. Оценивая возможности рабочих органов комбайна, следует отметить, что клавишные соломотрясы сдерживают рост производительности и не имеют технологических регулировок для адаптации к изменяющимся условиям работы.

Сельское хозяйство важная отрасль экономики Беларуси, обеспечивающая 6,8 % ВВП страны. Совокупная площадь сельскохозяйственных земель (на начало 2022 года) — 8283 тыс га. Средняя урожайность зерновых в РБ составляет 34,8 ц / га. Для качественной уборки в хозяйствах используются зерноуборочные

комбайны выпускаемые заводам «Гомсельмаш». Наибольшая доля приходится на зерноуборочный комбайн КЗС-1218 «ПАЛЕССЕ GS12». Это высокопроизводительный комбайн эффективно работает в широком диапазоне урожайности зерновых культур. Пропускная способность по хлебной массе не менее 12 кг / с, производительность по зерну (пшеница) от 18 т / ч и более — эти основные показатели достигаются за счёт применения двигателя мощностью 330 л с, двухбарабанной схемы обмолота с предварительным ускорителем подачи хлебной массы, увеличенной площади сепарации и систем очистки [1]. Однако, если урожайность превышает 60 ц / га, то темпы уборки падают из-за недостаточной пропускной способности. При этом комбайн хорошо приспособлен для работы в неблагоприятных условиях на уборке трудно обмолачиваемых культур повышенной влажности.

**Основная часть.** Комбайн предназначен для прямой и раздельной уборки зерновых колосовых культур, а с применением специальных приспособлений, для уборки зерновой части кукурузы, подсолнечника, зернобобовых, крупяных культур семенников трав и рапса на равнинных полях уклоном до 8°.

Комбайн производит скашивание, обмолот, сепарацию, очистку зерна, накопление зерна в бункере с последующей выгрузкой в транспортное средство, а также обеспечивает уборку незерновой части урожая с укладкой соломы в валок или измельчением и разбрасыванием по полю.

Комбайн применяется во всех почвенно-климатических зонах, кроме горных районов и районов с почвами повышенной увлажненности и низкой несущей способностью.

К примеру, использование жатки с девятиметровой шириной захвата делает применение комбайна эффективным на полях со средней и низкой урожайностью, значительно сокращая количество проходов по полю и расход топлива. Для работы с жаткой 9,2 м комбайн оснащается выгрузным шнеком, длина которого увеличена на 1 метр. Это обеспечивает свободный подъезд транспортных средств для выгрузки зерна.

Существенное место в этой работе отведено системе очистки комбайна. Система очистки является одной из важных элементов конструкции комбайна. Она непосредственно влияет на пропускную способность, а значит и на производительность комбайна. Так же она должна обеспечивать высокое качество очистки и при этом не должна повреждать зерно.

В данной статье большее внимание уделяется на такие элементы системы очистки комбайна КЗС-1218 как нижний решетный стан.

Изменив конструкцию решет, чтобы упростить монтаж-демонтаж с целью уменьшения времени на техническое обслуживание и ремонт. Это даст дополнительный экономический эффект после использования данной конструкции решет в комбайне.

До модернизации нижний решетный стан представляет собой раму в виде металлического короба с дном, на которой устанавливается одна секция решет, состоящая из отдельных пластин. Короб крепится к корпусу молотилки на четырех рычагах (двух передних и двух задних). Решето в процессе работы совершает колебательные движения и обдувается воздушными потоками, создаваемым вентилятором. Решето состоит из рамки на которых устанавливаются жалюзийные рейки (пластины). Решетный стан оснащен системой регулировки открытия жалюзи. Регулировка осуществляется при изменении положения продольной тяги [2].

Модернизация заключается в замене одной секции нижнего решетного стана на две независимые друг от друга секции.

Изменение конструкции позволит упростить монтаж-демонтаж решет, технического обслуживания и ремонта, так же очистки решет при забивании.

В результате модернизации нет необходимости при ремонте полностью демонтировать решетный стан, а лишь одну из секций. На решетном стане устанавливается две независимые друг от друга системы регулировок с установкой отдельных тяг и рычагов на каждую секцию.

Наличие на полях уклона неизбежно ведет к неравномерному распределению поступившего на решетный стан зернового вороха и к снижению эффективности его очистки. При продольном уклоне изменяется скорость и время движения вороха, что приводит к его скапливанию или уменьшению времени пребывания на решетках. При поперечном уклоне зерновой ворох перемещается к боковине, что приводит к его низкой продуваемости и к увеличению толщины слоя вороха и плохой продуваемости в этой зоне. Часть зерна не успевает выделиться и уходит в колосовой шнек. Модернизация позволит отрегулировать секции на разные положения с целью снижения скапливания и плохой продуваемости вороха [2].

**Заключение.** Модернизация заключалась в замене односекционного нижнего решетного стана комбайна КЗС-1218 на двоянный. Изменение конструкции позволит упростить монтаж-демонтаж решет, технического обслуживания и ремонт, а также очистки решет при забивании. В результате модернизации нет необходимости при ремонте полностью демонтировать решетный стан, а лишь одну из секций, что позволило сократить время на ремонт решетного стана в 1,5 раза.

Наличие на полях уклона неизбежно ведет к неравномерному распределению поступившего на решетный стан зернового вороха и к снижению эффективности его очистки. Модернизация позволит отрегулировать секции на разные положения с целью снижения скапливания и плохой продуваемости вороха.

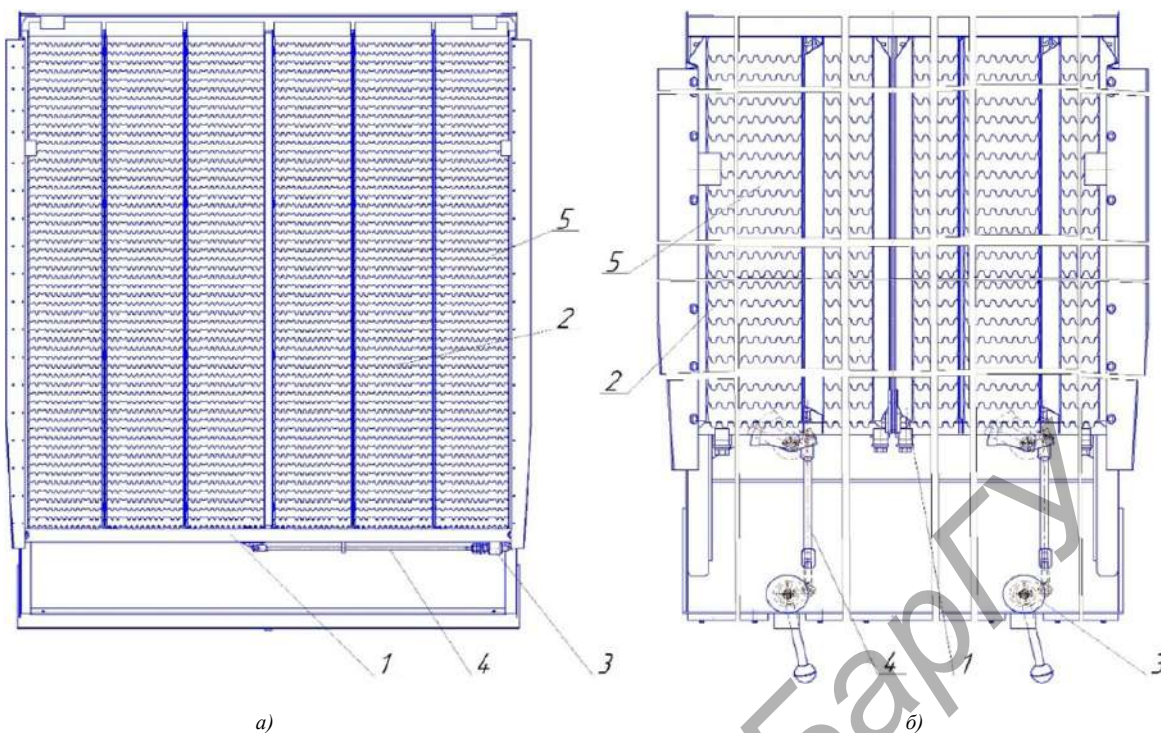


Рисунок 1 — Нижний решетный стан до (а) и после (б) модернизации:  
1 — рама; 2 — жалюзийные пластины; 3 — система регулировок; 4 — тяга; 5 — решето

#### Список цитируемых источников

1. Комбайн зерноуборочный самоходный КЗС-1218 : инструкция по эксплуатации. — Гомель : ГСКБ ПО «Гомсельмаш», 2013. — 237 с.
2. Модернизация нижнего решетного стана зерноуборочного комбайна КЗС-1218 с целью повышения эффективности обслуживания [Электронный ресурс] // Сайт Клуба студентов «Технар». — Режим доступа: [https://c-stud.ru/work\\_html/look\\_full.html?id=2053-40&razdel=0](https://c-stud.ru/work_html/look_full.html?id=2053-40&razdel=0). — Дата доступа 01.10.2022.

УДК 633.358

А. Н. Наумчик, Е. М. Ритвинская

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

### АНАЛИЗ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПОД КУКУРУЗУ В ОАО «ЖЕРЕБКОВИЧИ» ЛЯХОВИЧСКОГО РАЙОНА БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

**Введение.** Кукуруза обладает высокой потенциальной урожайностью и способностью произрастать в различных почвенно-климатических условиях. Благодаря этим качествам, а также созданию новых скороспелых гибридов, возделывание кукурузы продвигается в более северные районы, посевные площади ее постоянно увеличиваются [1, с. 455].

В настоящее время в нашей республике кукуруза возделывается на площади около 1 млн га, из которых около 200 тыс. га занято кукурузой на зерно. В среднем за последние годы урожайность зерна кукурузы составила 56,0 ц / га, что в 1,7—2,4 раза выше других широко возделываемых зерновых культур. В пересчете на кормовые единицы превышение еще более значительное. Кроме того, кукуруза при уборке на зерно оставляет после себя в 2—3 раза больше органического вещества, что благотворно влияет на плодородие почвы [2, с. 50].

Рентабельное производство кукурузы на зерно с низкой себестоимостью кормовой единицы возможно только при оптимизации всех элементов возделывания: правильного подбора гибридов, рациональной системы питания растений, защиты от сорняков, вредителей и болезней, применения современных высокопроизводительных комбинированных сельскохозяйственных машин, обеспечивающих ресурсо-энергосберегающие технологии возделывания [3, с. 59].

В технологии выращивания кукурузы система удобрений, адаптированная к физиологическим потребностям культуры в конкретных почвенно-климатических условиях является одним из основных условий получения высоких урожаев [4, с. 92; 5, с 107; 6, с. 99].

В складывающейся в настоящее время экономической ситуации и с целью минимизации затрат на проведение комплекса полевых работ сельхозпроизводители вынуждены сокращать объемы закупки минеральных