

Винахід відноситься до сільськогосподарського машинобудування і може бути використаний в качановідокремлюючих апаратах кукурудзозбиральних машин.

Відомий спосіб збирання кукурудзи, при якому стебла кукурудзи протягують через відокремлюючий пристрій і одночасно переміщують вздовж нього, качани затримують упором торців і відокремлюють від стебел шляхом ударів качанів при упорі торцями для розриву плодоніжок; які з'єднують качани зі стеблами (Комбайн кукурузоуборочный самоходный КСКУ-6. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Киев "Реклама" 1986).

Недоліками даного способу збирання кукурудзи є висока енергомісткість процесу відокремлення качанів від стебел ударним шляхом, при якому на качанах залишаються невідокремленими частини плодоніжок і частково верхні частини стебел, для відокремлення від яких та обгортки, качани очищають в дві стадії, в одній з яких використовують ударний тип відокремлення качанів з усіма його недоліками та додатковим їх травмуванням.

Відомий спосіб збирання кукурудзи, за яким стебла протягують через відокремлюючий пристрій і одночасно протягують вздовж нього, качани затримують упором торців з одного боку і нахиляють їх верхні частини в бік протилежну упору та відокремлюють від стебел шляхом поєднання ударів качанів при упорі торцями для створення розтягуючих зусиль в плодоніжках і додаткового їх згину, що дозволяє знизити необхідні для відокремлення зусилля (А.С. 1512515 А 01Д45/02 1988р.), який взято за прототип.

Недоліками прототипу є підвищена енергомісткість і недостатня якість процесу відокремлення качанів від стебел, при якому ударні навантаження на качани в процесі обробки залишаються основним фактором процесу відокремлення, а згин плодоніжок - допоміжним фактором, що дозволяє зменшити енергомісткість і підняти якість процесу відокремлення тільки частково, а не на якісно новий рівень, який би дозволив очищати качани від обгортки в одну стадію.

В основу винаходу покладено завдання створити спосіб збирання кукурудзи, який дозволяє зменшити ударні навантаження на качани в процесі їх обробки, що дає змогу зменшити енергомісткість та підвищити якість процесу збирання качанів.

Поставлене завдання вирішується тим, що в способі збирання кукурудзи, за яким стебла протягують через відокремлюючий пристрій і одночасно переміщують вздовж нього, качани затримують упором торців з одного боку і нахиляють їх верхні частини в бік протилежний упору та відокремлюють від стебел згідно винаходу поступово, у міру нахилу верхніх частин качанів, нижні їх частини перекочують боковими поверхнями по криволінійній траєкторії і переміщують в бік протилежний нахилу верхніх частин, а в кінці переміщення нижніх частин в бік протилежний нахилу верхніх частин, у міру необхідності частину зігнутих волокон з'єднання качанів з стеблами перерізають в місці упору качанів торцями та відокремлюють качани від неперерізаних залишків з'єднання качанів із стеблами переважно шляхом обламів з'єднання плодоніжок із стержнями качанів та зривання з качанів обгортки, з'єднання яких з плодоніжками не зруйновані в процесі відокремлення качанів від стебел.

Перерізання частини зігнутих волокон з'єднання качанів із стеблами здійснюється шляхом упору качанів торцями з одного боку в різальний елемент та одночасного переміщення нижніх частин качанів вздовж різального елемента разом зі стеблами і в напрямку різального елемента при переміщенні нижніх частин качанів в бік протилежний нахилу верхніх частин.

Нижні частини качанів при перекочуванні боковими поверхнями по криволінійній траєкторії коливаються в напрямку переважно перпендикулярному повздовжнім осям качанів.

Качани після нахилу верхніх частин, у міру необхідності обертають навколо своїх осей і закручують неперерзані залишки з'єднань качанів із стеблами, в яких перерізають, по меншій мірі, частину волокон.

Стебла, при протягуванні, плавно уводять у відокремлюючий пристрій з боку, протилежного упору качанів торцями, а верхівки стебел і листя, обірвані з боку упору качанів торцями, зміщують в бік плавного вводу стебел у відокремлюючий пристрій у міру переміщення стебел вздовж відокремлюючого пристрою, протягують через відокремлюючий пристрій і відділяють від качанів.

Стебла плавно уводять у відокремлюючий пристрій по переважно криволінійній траєкторії обкошування нижніх частин качанів боковими поверхнями і підтикають при протягуванні в бік плавного вводу у відокремлюючий пристрій.

З качанів, відокремлених від стебел, обчісують обгортки, зв'язок яких з стержнями зруйнований перерізанням частини розтягнутих волокон в місцях упору качанів торцями у відокремлюючий пристрій, а обчісані обгортки протягують через відокремлюючий пристрій і відділяють від качанів.

Обчісування обгортки з качанів здійснюють послідовною зміною положення качанів, які спочатку утримують на відокремлюючому пристрої нижніми частинами, а потім перевертають верхніми частинами до відокремлюючого пристрою і в кінці кладуть качани боковими поверхнями на відокремлюючий пристрій.

Перевертання качанів верхніми частинами до відокремлюючого пристрою здійснюється шляхом переміщення верхніх частин качанів в протилежний бік напрямку переміщення нижніх частин разом із стеблами та притискають обірвані верхівки стебел і листя до відокремлюючого пристрою.

Обірване листя і обчісані обгортки уводять у відокремлюючий пристрій при допомозі потоку повітря, яке пропускають через відокремлюючий пристрій.

Затримкою качанів упором торцями з одного боку і нахилом їх верхніх частин в бік протилежний упору забезпечують позацентровий розтяг і згинання з'єднань качанів із стеблами, а виконання дій над нижніми частинками качанів, які у міру нахилу верхніх частин, перекочують боковими поверхнями по криволінійній траєкторії та переміщують в протилежний нахилу верхніх частин, збільшують інтенсивність згинання. Позацентровий розтяг і згинання викликають у волокнах з'єднань качанів із стеблами зусилля розтягу, максимальна величина яких розвивається у волокнах з боку упору качанів торцями, які, поступово зростають у міру нахилу верхніх частин качанів та перекочування нижніх частин боковими поверхнями по криволінійній траєкторії, і у випадку досягнення зусиль, достатніх для руйнування з'єднань качанів із стеблами, розпочинається процес відокремлення качанів від стебел.

Перерізання частини зігнутих волокон у міру необхідності, обумовленої фізико-механічними властивостями кукурудзи, виконують в з'єднаннях качанів із стеблами, в яких деформації від сил перерізання в юнці переміщення нижніх частин качанів в бік протилежний нахилу верхніх частин стануть достатніми для початку процесу перерізання, а зростаючі зусилля позацентрового розтягу і згинання ще недостатні для початку руйнування шляхом розриву з'єднань качанів з стеблами, що дозволяє ослабити їх перерізанням частини волокон в місці упору качанів торцями, чим забезпечують початок руйнування з'єднань качанів з стеблами у неவிпадкових місцях по довжині плодоніжок; а в максимально наближених до торців качанів.

Зусилля позацентрового розтягу, інтенсивного згинання та перерізання частин волокон викликають в з'єднаннях гнучких плодоніжок з негнучкими більшого діаметру качанами, високу концентрацію напружень у волокнах в момент їх руйнування і створюють сприятливі умови, при яких качани відокремлюють від неперерізаних залишків з'єднань качанів з стеблами переважно шляхом обламання з'єднань плодоніжок з стержнями качанів та зривання з качанів обгортки, з'єднання яких з плодоніжками не зруйновані в процесі відокремлення качанів від стебел.

Виконання дій, які забезпечують поступове зростання зусиль розтягу, збільшення інтенсивності згинання, перерізання частини волокон з'єднання качанів з стеблами, дозволяє в процесі відокремлення качанів від стебел знизити зусилля протягування стебел, ударні навантаження на качани, з яких при цьому зривають частини обгортки, з'єднаних з відокремленими плодоніжками, які протягують разом із стеблами через відокремлюючий пристрій.

Поєднання позацентрового розтягу, інтенсивного згинання з'єднань качанів з стеблами та перерізання частини їх волокон у міру необхідності забезпечує зниження енергомосткості та підвищення якості процесу відокремлення качанів від стебел в порівнянні з відокремленням качанів від стебел шляхом створення розтягуючих зусиль в плодоніжках і додаткового їх згинання.

Безударне відокремлення качанів від стебел забезпечує зменшення їх травмування, що особливо важливо при збиранні насіннєвої кукурудзи.

Використання перерізання частин зігнутих волокон з'єднань качанів із стеблами шляхом упору качанів з одного боку у різальний елемент і переміщення нижніх частин качанів одночасно вздовж різального елемента при переміщенні нижніх частин качанів в бік протилежний нахилу верхніх частин дозволяє перерізання зігнутих волокон з'єднання качанів із стеблами здійснювати ковзним різанням на пасивному різальному елементі при переміщеннях нижніх частин качанів, що забезпечують інтенсивне згинання з'єднаних качанів із стеблами, чим забезпечується зниження енергомосткості процесу перерізання та запобігання пошкодження качанів.

Коливання нижніх частин качанів при перекошуванні боковими поверхнями по криволінійній траєкторії в напрямку, переважно перпендикулярному повздовжнім осям качанів, викликають в з'єднаннях, гнучких навантажених зусиллями розтягу і згинання, плодоніжок та обгортки з негнучкими качанами багаторазові зворотно-поступові мікропереміщення качанів, які створюють додаткові деформації і напруження в прошарках безпосереднього з'єднання плодоніжок та обгортки з качанами, що дозволяє зменшити зусилля обламання з'єднання плодоніжок з качанами, зривання з качанів обгортки та протягування стебел, знизити ударні навантаження і підвищити якість та стабільність процесу відокремлення качанів від стебел.

Виконання дій обертання качанів навколо своїх осей після нахилу їх верхніх частин і закручування з'єднань качанів з стеблами дозволяє неперерізати їхні залишки додатково навантажувати зусиллями кручення. Перерізання частини волокон дозволяє ослабити неперерізані залишки з'єднань качанів з стеблами, що в поєднанні з їх позацентровим розтягом, інтенсивним згинанням та закручуванням забезпечують зниження зусиль протягування стебел, ударних навантажень на качани, збільшують надійність відокремлення качанів від стебел в місцях максимально наближених до торців качанів при всіх видах фізико-механічних властивостей збираємої кукурудзи. Виконання дії закручування та перерізання в процесі відокремлення качанів від стебел забезпечує зниження енергомосткості та підвищити стабільність якості збирання кукурудзи.

Обертання качанів навколо своїх осей, закручування неперерізаних залишків з'єднання качанів з стеблами і перерізання частини їх волокон, які виконуються у міру необхідності, що обумовлюється фізико-механічними властивостями збираємої кукурудзи та вимог, які ставляться до вади та якості відокремлених качанів, дозволяє забезпечити необхідну якість відокремлення качанів від стебел при мінімальних затратах енергії для кожного конкретного виду технології збирання кукурудзи.

Виконання дій плавного заводу стебел у відокремлюючий пристрій при протягуванні у бік, протилежний упору качанів торцями, зміщення верхівок стебел і листя, які обірвані з боку упору качанів торцями, в бік плавного уводу стебел у відокремлюючий пристрій у міру переміщення стебел вздовж відокремлюючого пристрою, протягування через відокремлюючий пристрій та відділення їх від качанів дозволяє зменшити обривання стебел і листя при протягуванні з боку протилежний упору качанів торцями та очистки качанів від верхівок стебел і листя, обірваних з боку упору качанів торцями, що забезпечує підвищення якості збирання кукурудзи.

Підтискання стебел при протягуванні в бік плавного уводу у відокремлюючий пристрій та здійснення плавного уводу у відокремлюючий пристрій по переважно криволінійній траєкторії обкошування нижніх частин качанів боковими поверхнями дозволяє збільшити плавність уводу стебел у відокремлюючий пристрій та зменшити обривання стебел і листя при протягуванні, що забезпечує зменшення кількості домішок у воросі качанів, підвищення якості збирання кукурудзи.

Обчісування з качанів обгортки, з'єднання яких з стержнями качанів зруйновані перерізанням частини волокон в місці упору качанів торцями, дозволяє захват, протягування обчісаних обгортки через відокремлюючий пристрій та відділення обгортки від качанів здійснювати при зменшеній мцності з'єднань їх з качанами, чим забезпечують зменшення зусиль відділення обгортки від качанів в порівнянні з відривом обгортки від качанів. Поєднання перерізання волокон з'єднань обгортки з стержнями качанів та обчісування з качанів обгортки забезпечує зменшення ударних навантажень на качани та зниження енергомосткості при збиранні кукурудзи.

Обчісування обгортки з качанів послідовною зміною положення качанів, які спочатку утримують на

відокремлюючому пристрої нижніми частинами, а потім перевертають верхніми частинами до відокремлюючого пристрою і в кінці кладуть качани боковими поверхнями на відокремлюючий пристрій, забезпечує надійний контакт всіх частин качанів з відокремлюючим пристроєм, що дозволяє підвищити якість відокремлення качанів від обгортки при зменшенні інтенсивності дії робочих органів на качани, що значно знижує їх травмованість.

Здійснення перевертання качанів верхніми частинами до відокремлюючого пристрою шляхом переміщення верхніх частин качанів в протилежний бік переміщення нижніх частин разом із стеблами дозволяє повертати качани на повторне обчисування обгортки на відокремлюючому пристрої, а виконання притискання обірваних верхівок стебел і листя до відокремлюючого пристрою одночасно з перевертанням качанів дозволяє обірвані верхівки стебел і листя більш надійно уводити у відокремлюючий пристрій, протягувати через нього і відділяти від качанів, чим забезпечується підвищення якості збирання кукурудзи.

Увід обіраного листя і обчисаних обгортки у відокремлюючий пристрій при допомозі потоку повітря, яке пропускають через відокремлюючий пристрій дозволяє створити більш сприятливі умови для уводу у відокремлюючий пристрій, протягування через нього та відділення від качанів легких домішок обіраного листя і обчесаних обгортки, що забезпечує підвищення якості збирання кукурудзи.

Використання запропонованого способу збирання кукурудзи дозволяє зменшити ударні навантаження на качани в процесі їх обробки і зменшити енергомісткість та підвищити якість збирання кукурудзи.

Використання запропонованого способу збирання кукурудзи дозволяє поєднати процес відокремлення качанів від стебел і обчисування з качанів обгортки, коли в процесі відокремлення качанів від стебел розпочинають процес відокремлення обгортки від качанів шляхом руйнування їх з'єднань з стержнями качанів, а одночасно з обчисуванням з качанів обгортку відділяють верхівки стебел і листя, обірані в процесі відокремлення качанів від стебел.

Зниження ударних навантажень на качани в процесі відокремлення качанів від стебел та одночасного обчисуванням з качанів обгортки дозволяє зменшити кількість дій з качанами та інтенсивність дії робочих органів на качани, забезпечує зниження травмування качанів, що особливо важливо при збиранні насіннєвої кукурудзи.

Спосіб здійснюється наступним чином:

Стебла кукурудзи протягують через відокремлюючий пристрій і одночасно переміщують вздовж нього. Качани затримують упором торців у відокремлюючий елемент з одного боку, і нахилиють їх верхні частини в бік протилежній упору, а нижні частини качанів перекочують боковими поверхнями по криволінійній траєкторії і переміщують нижні частини качанів в бік протилежний нахилу верхніх його частин викликаючи в з'єднаннях качанів із стеблами зусилля позацентрового розтягу та інтенсивного згинання.

З'єднання качанів стеблами під дією зусиль позацентрового розтягу і згину руйнують та відокремлюють качани від стебел.

Стебла при протягуванні притискають до сторони плавного Уводу у відокремлюючий пристрій з боку протилежний упору качанів торцями і плавно водять у відокремлюючий пристрій по переважно по криволінійній траєкторії обкошування нижніх частин качанів боковими поверхнями, забезпечуючи зменшення обривання стебел і листя з протилежної упору качанів торцями.

Верхівки стебел та листя, обірані з боку упору качанів торцями, зміщують в бік плавного уводу стебел у відокремлюючий пристрій у міру переміщення стебел вздовж відокремлюючого пристрою, протягують через відокремлюючий пристрій і відділяють від качанів, очищаючи качани від обірваних верхівок стебел та листя.

Спосіб збирання кукурудзи відображають наступними прикладами:

Приклад 1. Нижні частини качанів поступово по мірі нахилу верхніх частин перекочують боковими поверхнями по криволінійній траєкторії і переміщують нижні частини качанів в бік, протилежний нахилу верхніх його частин. Це приводить до позацентрового розтягу і інтенсивного згинання з'єднання качанів з стеблами, в яких виникають зусилля розтягу, величина яких змінюється від мінімальних з боку протилежний упору качанів торцями до максимальної з боку упору качанів торцями. У міру нахилу верхніх частин качанів та обкошування нижніх частин качанів боковими поверхнями по криволінійній траєкторії збільшується інтенсивність згинання з'єднань качанів з стеблами. До зігнутих волокон з'єднань качанів зі стеблами в місці упору качанів торцями з одного боку прикладають зусилля перерізання, які по мірі переміщення нижніх частин качанів в бік протилежний нахилу верхніх частин поступово деформують пружні волокна з'єднань качанів зі стеблами.

Фізико-механічні властивості збираємої кукурудзи, які обумовлені сортом кукурудзи, стадією її розвитку, вологістю, хворобами, пошкодженням шкідниками та іншими причинами, визначають характер процесу відокремлення качанів від стебел в залежності від міцності з'єднань плодоніжок і обгортки з качанами та зусиль, необхідних для руйнування цих з'єднань.

В качанах з низьким зусиллям, необхідним для руйнування з'єднань плодоніжок і обгортки з качанами, відокремлення качанів від стебел розпочинають і здійснюють за рахунок зусиль позацентрового розтягу і згинання раніш ніж зусилля перерізання zdeформують зігнуті волокна на величину, яка достатня для початку процесу перерізання. Такий процес відокремлення здійснюють переважно шляхом обламування з'єднань плодоніжок з стержнями качанів та зривання з качанів обгортки, яке розпочинають з боку упору качанів торцями, де в обгортках діють максимальні зусилля розтягу, і поступово поширюють до протилежної сторони.

В качанах з високими зусиллями, необхідними для руйнування з'єднань плодоніжок і обгортки з качанами, відокремлення качанів від стебел розпочинають коли деформації від сил перерізання в кінці переміщення нижніх частин качанів в бік протилежний нахилу верхніх частин стануть достатніми для початку перерізання пружних з'єднань качанів із стеблами, а зростаючі зусилля позацентрового розтягу і згину ще недостатні для початку руйнування шляхом розриву з'єднань качанів із стеблами. Перерізання у місці упору качанів торцями зігнутих волокон послаблюють з'єднання качанів з стеблами і розпочинають відокремлення качанів від стебел у невідповідних місцях по довжині плодоніжок, а в максимально наближених до торців качанів.

Зусилля позацентрового розтягу інтенсивного згину викликають в з'єднаннях гнучких плодоніжок з негнучкими більшого діаметра качанами високу концентрацію розтягуючих і згинаючих напружень в місцях

упору качанів торцями, в яких перерізанням частини зігнутих волокон збільшують інтенсивність концентрації напружень в неперерізаних залишках з'єднань качанів із стеблами з боку упору качанів торцями.

В з'єднаннях качанів з стеблами в місцях максимально наближених до торців качанів, де перерізанням частини зігнутих волокон розпочато процес відокремлення качанів від стебел, по мірі зростання розтягуючих і згинаючих напружень продовжують відокремлення качанів від стебел шляхом обламуванням з'єднань плодоніжок з стержнями качанів, в яких волокна руйнують поступово від сторони упору качанів торцями до протилежної з дією максимальних зусиль розтягу і зіжну у волокнах тільки в момент їх руйнування.

У міру руйнування з'єднань плодоніжок з стержнями качанів в гнучких з'єднаннях плодоніжок з обгортками зростають зусилля розтягу, які викликають зривання з качанів обгортки, зусилля прилягання яких до качанів менші за зусилля їх розриву.

Зусилля позацентрального розтягу та інтенсивного згину викликають в місцях упору качанів торцями концентрацію напружень, яка дозволяє розпочинати і здійснювати руйнування з'єднань качанів з стеблами при зусиллях протягування стебел переважно менших ніж зусилля розриву плодоніжок, а перерізанням частини зігнутих волокон ослаблюють з'єднання качанів з стеблами в місцях упору качанів торцями, зменшують зусилля протягування стебел під час відокремлення качанів від стебел, та збільшують стабільність відокремлення качанів від стебел шляхом руйнування плодоніжок в місцях, максимально наближених до торців качанів.

Поступовим зростанням зусиль позацентрального розтягу і згину в з'єднаннях качанів з стеблами до початку їх руйнування і поступовим їх руйнуванням, яке розпочинають з боку упору качанів торцями і поширюють до протилежного боку, при зменшених зусиллях протягування стебел забезпечують зниження ударних навантажень на качани при їх відокремленні від стебел.

Приклад 2. Здійснюють аналогічно прикладу 1, проте перерізання частин зігнутих волокон з'єднання качанів з стеблами здійснюють шляхом упору торцями качанів з одного боку у різальний елемент та переміщенням нижніх частин качанів одночасно вздовж різального елемента і в напрямку різального елемента при переміщенні нижніх частин в бік протилежний нахилу верхніх частин. Переміщення нижніх частин качанів разом із стеблами вздовж різального елемента здійснюють перерізання частин зігнутих волокон з'єднань качанів з стеблами найменш енергомістким видом ковзного різання при мінімальних зусиллях деформації пружних з'єднань качанів із стеблами, які необхідні для початку перерізання.

Переміщенням нижніх частин качанів в бік протилежний нахилу верхніх частин забезпечують одночасно інтенсивне згинання з'єднань качанів зі стеблами та притискування їх до різального елемента при перерізуванні в них частини зігнутих волокон. При цьому зусилля розтягу, що діють в зігнутих волокнах з'єднань качанів із стеблами, знижують зусилля перерізання та розділення волокон, а послаблені перерізанням частини волокон з'єднання качанів із стеблами інтенсивно згинають при зменшених зусиллях протягування стебел.

Перерізання частин зігнутих волокон з'єднань качанів із стеблами пасивним різальним елементом запобігають пошкодженню качанів в процесі відокремлення качанів від стебел.

Приклад 3. Здійснюють аналогічно прикладу 1, проте нижні частини качанів при перекошуванні боковими поверхнями по криволінійній траєкторії коливають в напрямку переважно перпендикулярному повздовжнім осям качанів і викликають в гнучких з'єднаннях навантажень зусилля розтягу і згинання, качанів із стеблами з негнучкими стержнями качанів багаторазово зворотно-поступальні мікроколивання качанів, чим створюють додаткові деформації і напруження в з'єднаннях плодоніжок та обгортки з качанами. Коливання качанів і згинання з'єднань качанів із стеблами здійснюють в переважно в одному напрямку, який перпендикулярний повздовжнім осям качанів, а тому деформації і напруження, викликані коливаннями качанів, складаються з деформаціями і напруженнями, викликаними позацентровим розтягом і інтенсивним згинанням з'єднань качанів з стеблами, чим забезпечують відокремлення качанів від стебел при зменшених зусиллях протягування стебел та викликаних ними зусиллях обламування з'єднання качанів із стеблами.

Максимальні деформації і напруження, викликані коливанням качанів, виникають в прошарках плодоніжок та обгортки, які безпосередньо з'єднані з качанами, не розповсюджуються по довжині пружних та гнучких плодоніжок і забезпечують відокремлення качанів від стебел з мінімальними залишками плодоніжок і обгортки на качанах, підвищуючи якість та стабільність процесу відокремлення качанів від стебел.

Колівання качанів руйнують або послаблюють з'єднання обгортки з качанами, чим створюють сприятливі умови для відділення від качанів обгортки, що залишитись на качанах після відокремлення їх від стебел.

Приклад 4. Здійснюють аналогічно прикладу 2, проте качани після нахилу верхніх частин обертають навколо їх повздовжніх осей і закручують неперерзані залишки з'єднань качанів із стеблами навантажуючи їх додатковими зусиллями кручення. Качани при обертанні навколо своїх осей одночасно переміщують вздовж різального елемента і перерізають по колу частину зовнішніх волокон з'єднання качанів із стеблами. Поєднання навантажень на з'єднання качанів із стеблами із зусиллями позацентрального розтягу, інтенсивного згинання, кручення та перерізання забезпечують відокремлення качанів від стебел при знижених зусиллях протягування стебел та ударних навантажень на качани, що виникають в процесі їх обробітку, поєднання яких в свою чергу з виконанням перерізання по колу частини зовнішніх волокон з'єднань качанів з стеблами в місцях упору качанів торцями збільшують надійність відокремлення качанів від стебел в місцях максимального приближення до торців качанів.

Обертання качанів навколо своїх осей, закручування неперерзаних залишків з'єднань качанів із стеблами і перерізання в них частини волокон виконують у міру необхідності, яка обумовлена фізико-механічними властивостями кукурудзи та вимогами, що ставляться до виду і якості відокремлених качанів, і яка виникає, наприклад, при збиранні кукурудзи з високими зусиллями, необхідними для руйнування з'єднань плодоніжок і обгортки з качанами та при необхідності забезпечення відокремлення качанів від стебел з мінімальними залишками плодоніжок і обгортки.

Качани обертають навколо своїх осей після відокремлення від стебел переміщують вздовж різального елемента і перерізають з'єднання обгортки з стержнями качанів, чим створюють сприятливі умови для

відділення від качанів обгорток, що залишились на качанах після відокремлення їх від стебел.

Приклад 5. Здійснюють аналогічно прикладу 1 або 3, або 4, проте з качанів обчісують обгортки, з'єднання яких із стержнями зруйновані перерізанням частини волокон в місці упору качанів торцями при відокремленні качанів від стебел. Обчісані обгортки захоплюють та протягують через відокремлюючий пристрій і відділяють від качанів. Це здійснюється при зменшеній міцності з'єднань обгорток із стержнями качанів та знижених ударних навантажень на качани.

Приклад 6. Здійснюють аналогічно прикладу 5, проте обчісування обгорток з качанів виконують послідовною зміною положення качанів відносно відокремлюючого пристрою. Качани спочатку утримують нижніми частинами на відокремлюючому пристрої, а потім перевертають верхніми частинами до нього і в кінці кладуть качани боковими поверхнями на відокремлюючий пристрій. Три цьому обгортки з качанів обчісують послідовно з нижніх, верхніх і середніх його частин, забезпечуючи надійний контакт всіх частин качанів з відокремлюючим пристроєм, а тому підвищують якість відокремлення качанів від обгорток.

Приклад 7. Здійснюють аналогічно прикладу 6, проте перевертання качанів верхніми частинами до відокремлюючого пристрою здійснюють шляхом переміщення верхніх частіш качанів в протилежний бік напрямку переміщення нижніх частин качанів разом із стеблами, чим повертають качани на повторне обчісування з них обгорток на відокремлюючому пристрої.

Одночасно обірвані верхівки стебел і листя притискують до відокремлюючого пристрою, збільшуючи надійність воду їх у відокремлюючий пристрій, протягують через нього і відділяють їх від качанів.

Приклад 8. Здійснюють аналогічно прикладу 5 або 6, або 7, проте обірване листя і обчісані обгортки уводять у відокремлюючий пристрій при допомозі потоку повітря, яке пропускають через відокремлюючий пристрій. Потоком повітря, направленою на відокремлюючий пристрій, захвачують і притискають до відокремлюючого пристрою легкі з великою парусністю обірвані листя і обчісані обгортки, створюючи сприятливі умови для протягування через відокремлюючий пристрій та відділення від качанів обіраного листя і обчесаних обгорток.

Качани, відокремлені від стебел по прикладах 1, 2 і 3 подають на подальший обробіток, обмолот, очистку і таке інше.

Качани, відокремлені від стебел і обгорток по прикладу 4 і 5 подають на очистку або на обробіток в стаціонарних умовах.

Качани, відокремлені від стебел і обгорток по прикладу 6, 7 і 8 подають на обробіток в стаціонарних умовах.

Запропонований спосіб збирання кукурудзи здійснюється шляхом створення зусиль позацентрового розтягу та інтенсивного згину, а також, мір. необхідності, додаткового забезпечення дій перерізання частини зігнутих волокон, обертання качанів навколо свої осей і перерізання закручених волокон по колу біля їх нижніх торців, обчісування з качанів обгорток, коливання нижніх частин качанів в напрямку переважно перпендикулярному їх поздовжнім осям, та плавне виведення стебел у відокремлюючий пристрій, що дозволяє створити універсальний гнучкий спосіб збирання кукурудзи, в якому відокремлення качанів від стебел здійснюють при зменшених ударних навантажнях і в якому в залежності від фізико-механічних властивостей кукурудзи, що збирається, та вимог до стану і якості відокремлених качанів виконується необхідна кількість дій або змінюється інтенсивність та інтервал дій, чим забезпечується якісне виконання збирання кукурудзи різних сортів з мінімальними затратами енергії для кожного виду технології збирання кукурудзи.