



КОМБАЙН

сложная уборочная машина, производящая одновременно срезание хлеба, его обмолот и очистку зерна. К. состоит из трех основных частей: хедера, молотилки и мотора. Изготавливаются К. у нас на трех заводах: в Ростове ("Сталинец № 1"), в Запорожье ("Коммунар") и в Саратове ("Саркомбайн"). Первый имеет ширину захвата 6,1 м, на нем установлен мотор трактора СТЗ-ХТЗ. Два последних имеют ширину захвата 4,6 м, на них устанавливаются моторы Форд-Нати производства ГАЗ. Все три К. построены по типу американского К. Холт-Катерпиллар, два последних почти совпадают во всех своих деталях. На рисунке приведен К. "Коммунар". Планки мотвила (1) подводят хлеб к режущему аппарату (2), к-рый состоит из бруса, прикрепленных к нему пальцев и косы с насеченными сегментами. У "Коммунара" и "Саркомбайна" пальцы Отлиты по три в одну секцию, расстояние между пальцами- 50,8 мм. У "Сталинца № 1" секция имеет по два пальца, расстояние же между пальцами-76,2 мм. Расстояние между сегментами косы и ход ножа-101,6 мм. Срезанный хлеб планками укладывается на бесконечный полотняный транспортер (3), передающий его в приемную камеру (4), которая расположена выше платформы (5) хедера. Над наклонной частью транспортера помещается малый транспортер (6), помогающий первому поднимать хлеб в приемную камеру. Положение мотвила относительно режущего аппарата можно изменять в горизонтальном и вертикальном направлениях. Для предупреждения возможности сбрасывания ветром хлеба с платформы к ней сзади прикреплен метровой щит (7), у "Коммунара" этот щит сделан из дерева, у остальных комбайнов-из листового железа. Вращением штурвала (8) можно поднимать или опускать через посредство рейки (9) и угольника подъема (10) переднюю часть хедера, осуществляя требуемую высоту резания. Хедер при этом поворачивается относительно оси своей главной балки, помещенной сзади. Для облегчения подъема хедер уравнивается балансирными штангами (11) и грузами. У "Коммунара" штанги сделаны из дерева, грузы помещались в деревянный ящик (12). В 1934 г. ящик заменен чугунными грузами, надеваемыми непосредственно на штанги. У остальных комбайнов штанги-железные, а грузы-чугунные, надеваемые на штанги. Минимальная высота резания-70 мм (наклон платформы 15°), максимальная-900 мм (наклон в обратную сторону 4,5°).

В приемной камере помещен цепочно-планчатый транспортер (самоподаватель (13), подводящий хлеб к штифтовому барабану (14). Приемный битер (15), окружная скорость шипов которого больше линейной скорости планок самоподавателя, с силой и равномерно бросает подведенный хлеб на штифты в барабан. Дека (16) барабана имеет три секции, в нормальных условиях работы средняя секция ставится глухой.

Обмолоченная масса попадает на транспортер вороха (17). Первый (18) и второй (19) битеры, вращаясь в ту же сторону, что и барабан, протряхивают солому и помогают транспортеру ее переносить кверху. Фартуки (20) из тонкой жести отражают вылетающее из-под барабана зерно и разравнивают слой соломы. Зерно, солома и необмолоченные колоски с транспортера попадают на стрясную доску (21), а оттуда на решето грохота (22), где под действием стряхивания и дутья от вентилятора (22а) подвергается первой очистке. По скатной доске (23) зерно попадает в шнек (24), откуда элеватором (25) доставляется к распределительному шнеку второй очистки. После второй очистки, состоящей из двухрешетного стана (26) и вентилятора (27), зерно через шнек (28) и элеватор (29) попадает в бункер (30).

Емкость бункера "Коммунара" и "Саркомбайна" - 1,8 куб. м, "Сталинца № 1"-2, 018 куб. м.

Необмолоченные колоски и крупные примеси с решета грохота через гребенку (31) и по скатной доске (32) попадают в колосовой шнек (33), откуда колосовым элеватором (34) и рукавом (35) доставляются в приемную камеру для вторичного обмолота.

Рис. 1. Общий вид комбайна "Коммунар".

(Объяснение деталей рис. 1 и 2 см. след. страницу.)

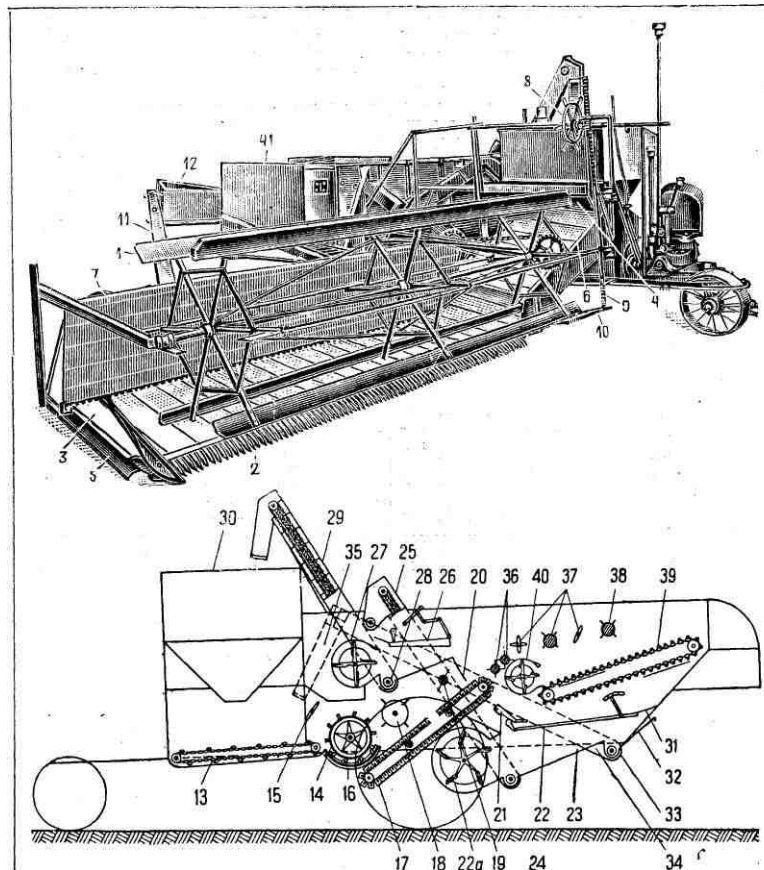


Рис. 2. Разрез молотилки комбайна "Коммунар".

Солома с транспортера вороха подхватывается двумя пиккерами (36) и передается ими на три бitera (37), протряхивающие ее. Последний битер (38), вращаясь в сторону, обратную вращению первых трех, отклоняет поток соломы на соломотранспортер (39), где она, окончательно очищенная с помощью вентилятора (40) от зерна, выносится из молотилки в соломособиратель (41). У "Сталинца № 1" вместо двух битеров, стоящих в комбайнах "Коммунар" и "Саркомбайн" после пиккеров, имеется добавочный соломотранспортер (42).

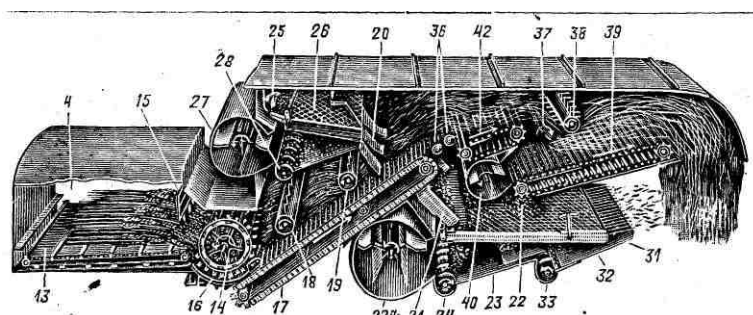


Рис. 3. Прохождение хлебной массы через молотилку комбайна "Сталинец". 1-планки мотвила; 2-режущий аппарат; 3-полотняный транспортер; 4-приемная камера; 5-платформа хедера; 6-малый транспортер; 7-ветровой щит; 8-штурвал; 9-зубчатая рейка; 10-угольник подъема; 11-балансирные штанги; 12-деревянный ящик для груза; 13-транспортер (самоподаватель); 14-штифтовый барабан; 15- приемный битер; 16-дека барабана; 17-транспортер вороха; 18 и 19-битеры; 20- жестяные фартуки; 21-стрясная доска; 22-решота грохота; 22а-вентилятор; 23- скатная доска; 24-шнек; 25-элеватор; 26-двухрешетный стан; 27-вентилятор; 28-шнек; 29-элеватор; 30-бункер; 31-гребенка; 32-скатная доска; 33-колосовой шнек; 34-колосовой элеватор; 35-рукав; 36-пиккеры; 37 и 38-битеры; 39-соломотранспортер; 40-вентилятор; 41-соломособиратель; 42-добавочный соломотранспортер.

К. дает возможность убрать хлеб в самые быстрые сроки, с наименьшей затратой труда и минимальными потерями.

Состояние парка К. таково: Число комбайнов (в тыс. шт.).

	1930	1931	1932	1933
В МТС	7	0,1	2,2	11,5
В совхозах (Наркомсовхозов)	1,7	6,3	11,9	13,5

В 1934 г. на социалистических полях работает 35 000 К. К 1937 г. согласно директиве XVII съезда ВКП(б) их должно быть у нас 100 000. В совхозах К. уже стал главной уборочной машиной. Но для нормальной работы К. убираемый хлеб не должен быть сильно засорен, влажность зерна не должна превышать 16%, поле не должно иметь гребней, борозд и крупных комков, убираемый хлеб по достижении полной зрелости не должен сильно осыпаться.

Для уборки хлеба с повышенной влажностью или сильно засоренного применяется способ раздельного комбайнирования в отличие от способа прямого комбайнирования, описанного выше. Заключается он в том, что хлеб срезается и укладывается *виндруэром*, представляющим собой соединение обычного хедера со специальным ходовым приспособлением. После того как хлеб просох, молотилка К. соединяется с подборщиком, подбирающим хлеб и доставляющим его в приемную камеру.

В целях борьбы с потерями под транспортер вороха нужно установить зерноуловитель. Завод Ростсельмаш снабжает свои К. очень простым полотняным зерноуловителем, который подвешивается четырьмя кольцами к низу молотилки. Его можно легко изготовить в х-ве.

Заводы кроме того дают каждому К. полотно для набивки на планки мотвила при уборке низкорослого хлеба и приспособления для понижения хедера. При минимальном срезе без понижающего приспособления платформа имеет очень большой наклон (15°), отчего колоски при уборке низкорослого хлеба падают с платформы на землю. Понижающее приспособление не только понижает платформу, но и уменьшает наклон ее с 15° до 8-9°.

К.-сложная машина, требующая умелой регулировки. Поэтому решающее значение имеет подготовленность и проверенность комбайнера, штурвального, умение их обеспечить К. квалифицированный уход. НКЗ СССР и Наркомсовхозов изданы правила технического ухода за К., в которых указывается порядок ухода, регулировок, и смазки.

Ниже приводим таблицы среднего тягового сопротивления наших К. и среднего тягового усилия наших тракторов.

I. Тяговое сопротивление комбайнов

Марка	Тяговое сопротивление в кг
"Сталинец № 1"	1 000
"Коммунар" и "Саркомбайн"	700

II. Тяговое усилие тракторов

Марка	Для первой скорости		Для второй скорости	
	Скорость движ. в км/час	Тяговое усилие в кг	Скорость движ. в км/час	Тяговое усилие в кг
СТЗ-ХТЗ	3,6	1 200	4,8	950
ЧТЗ	3,1	4 450	4,16	3 100

Из таблицы видно, что К. "Сталинец № 1" с трактором СТЗ-ХТЗ на второй скорости работать не может. "Сталинец № 1" работает либо с более мощными, чем СТЗ-ХТЗ, тракторами (Интер 22/36, Оливер), либо в двойной сцепке с трактором ЧТЗ.

В конце 1934 г. Ростсельмаш стал выпускать (серийно) К. новой марки "Сталинец № 2". Этот К. имеет такую же ширину захвата, как и "Сталинец № 1", но благодаря меньшему весу и расположению бункера, в отличие от "Сталинца № 1", над ходовыми колесами, требует меньшего тягового усилия и может работать с трактором СТЗ-ХТЗ на второй скорости. Для нового К. использованы хедер, рама с колесами, барабан и целый ряд механизмов и деталей от "Сталинца № 1". "Сталинец № 2" отличается от "Сталинца № 1" следующим: место подвешивания хедера для регулирования высоты среза расположено не впереди хоботка, а позади. Хоботок удлинен, в связи с чем удалены полотна. Приемный битер - половинчато-двулопастный. Вторая и третья секции деки-решетчатые, соломотряс-платформенного типа с ворошителями, бункер-саморазгружающийся. К. имеет только одну очистку, один вентилятор и меньше цепей и мест смазки, чем "Сталинец № 1".

Для подсчета производительности К. можно пользоваться следующей формулой:

$$W = (k \cdot a \cdot v \cdot t) / 10, \text{ где}$$

W - производительность в га, k - коэффициент использования рабочего времени, a - Фактическая ширина захвата, v - фактическая скорость движения трактора в км/час, t - время работы в часах.

Для определения пунктов разгрузки можно пользоваться следующей формулой:

$$S = (b \cdot 10\ 000) /$$

$a \cdot c$

S - путь в метрах, который пройдет комбайн до наполнения бункера; b - емкость бункера в центнерах, a - фактическая ширина захвата, c - урожайность в центнерах с га.

Сельскохозяйственный словарь-справочник. — Москва - Ленинград : Государственное издательство колхозной и совхозной литературы «Сельхозгиз». Главный редактор: А. И. Гайстер. 1934.