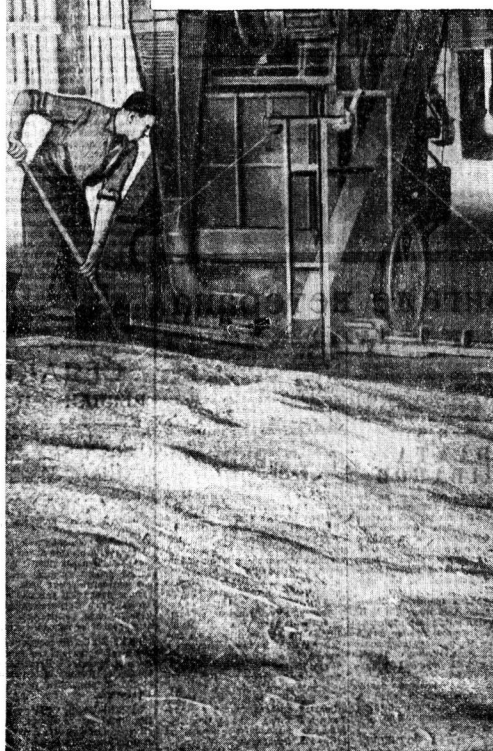




# ОБРАБОТКА ЗЕРНА НА МЕХАНИЗМОВАНТОКУ

Страница 1  
плакат



Колхоз имени 13-й годовщины Октября Устюженского района — одно из передовых хозяйств области. Здесь успешно решаются многие вопросы комплексной механизации возделывания сельскохозяйственных культур. Обращено внимание на механизацию послеуборочной обработки зерна. Раньше сушилки зерно на сушилках шпунтового типа местного производства. Загрузка и выгрузка зерна проводилась вручную. Семена доводились до стандартных кондиций на двух машинах «ОСМ-3У», которые перевозились бригадой в бригаду.

Многочисленные попытки механизации обработки зерна. Разработанный проект был одобрен на районном производственном совете и правлением колхоза. Построили зернохранилище на 3200 тонн и зерноток. Зернохранилище строилось по типовому проекту.

Простота и компактность расположения машин и оборудования на зернотке дает возможность разместить их в любом здании легкой конструкции и даже под навесом. Теперь в ряде колхозов строятся такие зернотки. Например, в колхозах «Светлый путь» и «Красный жуковец» уже закончено их строительство.

Опыт работы трех лет показал, что зерноток полностью отвечает требованиям работы. Производительность зернотка достигает 68—72 тонн зерна в сутки. Причем, работают три смены около 20 часов. Остальное время затрачивается на технику, прием и сдачу семян.

Уборка зерновых культур в колхозе проводится 25—30 дней. Значит, поступление зерна — при прошлогоднем валовом сборе 1163 тонны — составляло 46 тонн в день. В работе тока наблюдается характерная особенность. В хорошую погоду поступление зерна увеличилось. Но оно имело пониженную влаж-

ность и пропускалось через сушилку один раз. Естественно, производительность достигала 72 тонн в сутки. И на оборот, при ненастной погоде зерно поступало на ток меньше и с повышенной влажностью. Приходилось его дважды пропускать через сушилку, и производительность тока была около 36 тонн.

Зерноток обеспечивает получение семян зерновых культур высокого качества, отвечающих всем требованиям стандарта. Влажность зерна, поступающего на склад для хранения, по опыту трех лет, находится в пределах 13—14 процентов. Колхоз с механизированного тока получает семена первого и второго классов, покрывает потребность в них и продает многим хозяйствам района и области.

Производительность тока по продовольственному зерну увеличивается за счет повышенных режимов сушки на 20—30 процентов.

## Технологический процесс обработки зерна

Автомашина, груженная зерном, въезжает на автоматы «АП-10». После взвешивания машина задним ходом выезжает на гидравлическую площадку (1), на которой происходит разгрузка зерна в бункер (2). Из бункера зерно по регулируемым заслонками окнам поступает в транспортёр (3) ворохочистителя «ОВП-20» (4). После предварительной очистки на «ОВП-20» зерно поступает в ящик наклонного транспортера (6), который подает его в бункер-накопитель (8).

Отходы от «ОВП-20» идут по воздуховоду (18) в бункер отходов (19). При наличии бункера-накопителя «ОВП-20» работает периодически три-четыре часа в смену. Из бункера-накопителя зерно может идти по двум путям.

Первый путь — параллельный режим работы сушилок. Если зерно поступает на зерноток с влажностью не выше 20 процентов, то сушилки работают параллельно. Зерно из бункера-накопителя идет по двум потокам. Первый поток: через лоток (17) в первую сушилку (7), где происходит процесс сушки. Из сушилки сухое зерно перебарывается шнеком «ППШ-4А» (9) в лоток (11) и скатывается в промежуточный ящик (12). Второй поток. Через лоток (17) зерно поступает во вторую сушилку (10), ходит сушилку и из сушилки поступает

сразу в промежуточный ящик (12). В ящике оба потока складываются. Загрузочный транспортер подает зерно из ящика в зерноочистительную машину «ОС-4.5» (13). Очищенное зерно по транспортеру попадает в бункер сухого зерна (16). Из бункера поступает самотеком в шасси «Т-16» или автосамосвал. Зерно взвешивается и отправляется на склад.

Второй путь — последовательный режим работы. Если зерно поступает с влажностью свыше 20 процентов, то требуется двойной его пропуск через сушилки. Из бункера-накопителя зерно поступает самотеком в первую сушилку. Из первой сушилки при помощи шнека «ППШ-4А» (9) зерно работает на перекидку зерна в ящик (12), а теперь перекидывается во вторую сушилку, зерно поступает во вторую сушилку, где происходит процесс сушки. Затем зерно поступает в ящик (12) и в «ОС-4.5», как было описано выше.

Такая технологическая схема позволила сушить зерно любой влажности. Причем, перевод сушилок из одного режима на другой осуществляется быстро и без больших затрат труда. Весь вопрос заключается в перекидывании шнека «на сушилку» или «из ящика». При параллельном поступлении зерна пускается самодвижущийся Т-образный транспортер. Он снит с «ОВП-20», где выполнял роль загрузочного транспортера. Механизм передвижения также снит с «ОВП-20», так как ворохочиститель работает на стационаре. Таким образом, сырое зерно, которое не приняло ток, поступает на склад, а транспортер выполняет операцию перемещения. Кроме того, при вывозе со склада семян и продовольственного зерна транспортер выполняет роль погрузчика.

Из отходов, полученных на машине «ОС-4.5», имеется ящик скотомой в две тонны. Он находится на полу и отходы поступают в него самотеком. Из ящика шнеком «ППШ-4А» они попадают в шасси «Т-16» или в автосамосвал и отвозятся на ферму или склад.

## Обслуживающий персонал

Обслуживают зерноток пять человек: механик, трое подсобных рабочих, тракторист или шофер.

В обязанности механика входят технические обслуживание, ремонт и эксплуатация всех машин. Один из рабочих находится в зернохранилище, следит за работой транспортера. Остальные заняты приемкой, отправкой зерна, разгрузкой из автомашин, шуровой в печат сушилок, снабжением и другими работами на зернотке.

Тракторист обеспечивает своевременную отсыпку сухого зерна на склад, подвозит дрова и сырое зерно со склада на зерноток.

## Как устроен зерноток

Все оборудование (исключая гидравлическую разгрузочную площадку) расположено в помещении зернотка 15×19 метров. Размер площадки можно уменьшить в 25 метрах от зернотка, напротив разгрузочной площадки. Площадь, расположенная между автоматами, гидравлической площадкой и вездом на зерноток, засафирована.

Машины расположены согласно технологическому процессу. Силами механизаторов колхоза выполнены все монтажные работы. Кроме машин, которые выпускаются нашей промышленностью, установлены узлы и механизмы, сделанные в мастерских колхоза: гидравлическая площадка, два транспортера длиной по 6,5 метра, две бункера; «ОВП-20» оснащены транспортером от «ОСМ-3У», с повышенными скоростями движения шнека. Т-образный транспортер установлен на холловую чашу.

Зерноток получает электроэнергию. Силовая проводка — кабельная. Проложена она в коробках, которые сделаны из пола.

Пульт управления машинами и транспортерами общий.

## Устройство отдельных узлов

Площадка для механизированной разгрузки зерна (1). На нее разгружается зерно с бортовых автомашин. Машина становится на угол до 48 градусов, что в пределах среднего угла естественного откоса для различных зерновых культур. На разгрузку автомашин затрачивается две с половиной минуты. Принцип действия площадки — гидравлический. Его схема включает в себя: два гидравлических цилиндра, которые сняты со списанной универсальной машины «РВ-06»; гидронасос «ППШ-16», снятый со списанной косилки «КНП-14», можно приспособить любой другой насос, производительностью до 16 метров в минуту; электродвигатель мощностью 2,8 киловатта; распределитель «Р-75»; масляный резервуар и шланги. Точка поворота (шарнир) площадки вокруг оси отстоит от упора задних колес автомобиля на расстоянии 1,4 метра, а точка шарнирного соединения штоков с рамой площадки расположена на расстоянии 1,2 метра от точки поворота площадки. Для исполнения шарнирных соединений использованы списанные шкены гусеницы трактора «С-80». Продольные бруссы рамы сварены из двух рельсов «Р-8» головками друг к другу. По расходу должен быть двутавр № 18. Поперечные бруссы изготовлены также из рельсов «Р-8» длиной по 2,5 метра. На раму уложен двойной настил из досок толщиной 50 миллиметров.

Площадка позволяет производить разгрузку автомашин марки «ТАЗ» и «ЗИЛ» любых модификаций.

Бункер сырого зерна (2) вмещает его до десяти тонн, что обеспечивает работу зернотка на параллельном режиме до 2,5 часа. Бункер изготовлен из дерева наклонными стенками, чтобы обит лиственной сталью. В вертикальной стенке, примыкающей к загрузочному транспортеру «ОВП-20», проведены три окна, которые оборудованы заслонками, для регулировки подачи зерна в «ОВП-20».

Ворохочиститель «ОВП-20» (4) установлен на деревянной раме и работает стационарно, загрузочный Т-образный транспортер ворохочистителя снит, а на его место устанавливает транспортер от машины «ОСМ-3У» с увеличенной скоростью движения зерноводческой цепи. Холловая часть с механизмом перекидки также снит.

Кожух скребкового транспортера (6) изготовлен из дерева. Скребковая часть ступенчатого роликового типа заимствована от комбайна «СК-3». Звездочки и валочки с подшипниками (нижней и верхней головок) использованы от скребковых транспортеров комбайна «ПК-2». Транспортер приводится в движение через контршестерню от электродвигателя мощностью 2,8 киловатта. Электродвигатель и контршестерня установлены на салазках, которые перемещаются в любую сторону, что дает возможность приме-

нить наиболее изнашивающиеся клиновые ремни любых размеров. Бункер-накопитель (8) вмещает около десяти тонн зерна, что также обеспечивает работу зернотка на два с половиной часа. Таким образом, без подвоза зерна, зерноток может работать в течение пяти часов. Бункер-накопитель дает возможность периодически использовать «ОВП-20», которая обладает большой производительностью, запалая бункер за 30—40 минут.

Бункер изготовлен из дерева, внутри имеется разделительный конус. Внутри бункер обит листовой сталью. Поступление зерна из бункера к сушилкам осуществляется самотеком через лотки с регулирующими заслонками.

Зерносушилки установлены стационарно. Зерноочистительная машина «ОС-4.5» приподнята от поверхности пола на 80 сантиметров для удобства обслуживания. Пероборки зерна в бункер и для отгрузки отходов.

Бункер сухого зерна (16) изготовлен из дерева, вмещает пять тонн зерна, передвижной. Под бункер свободно проходит любая автомашина. Разгрузка бункера осуществляется самотеком при по-

мощи заслонки, расположенной в нижней конусной части бункера.

В качестве передвижного транспортера для приема и подачи зерна на транспорт использованы загрузочный Т-образный транспортер от «ОВП-20». Для передвижения этого транспортера использована холловая часть и механизм перекидки от «ОВП-20». Снабжение электродвигателя током осуществляется при помощи гибкого кабеля, длиной 50 метров, позволяющего производить работу в любой точке зернохранилища.

## Экономическая эффективность

В 1961 году сушка зерна в колхозе проводилась на девяти деревянных сушилках системы Тоголева и в двух овинах. Предварительной очистки зерна перед сушкой не проводилось. Сортировка зерна и доведение его до посевных кондиций велось на двух зерноочистительных машинах «ОСМ-3У», которые перевозились из бригады в бригаду.

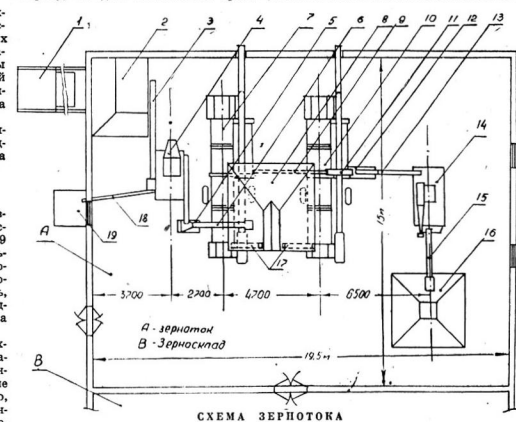
При такой организации труда на обработку зерна выполнялись следующие операции: перевозка зерна от комбайна, перебарывание на токах вручную до 60 раз, затаривание и перевозка на сушилку, взвешивание, переноска на сушилку, загрузка, сушка, затаривание и взвешивание сухого зерна, отвозка его в склад, затаривание и взвешивание для перевозки на сортировочный завод, взвешивание и перевозка отсортированного зерна в склад.

Таким образом, себестоимость послекомбайновой обработки одной тонны зерна составляла 14 рублей 49 копеек, а трудозатраты — 9,37 человеко-дней.

Затраты средств и труда на одну тонну зерна при работе зернотка обходятся в три рубля 33 копейки, или в четыре раза, а трудозатраты — в 23 раза меньше, чем при ручной обработке.

Экономия средств на одну тонну зерна при механизированной обработке составила 11 рублей 16 копеек, а экономия рабочей силы — 8,97 человеко-дней.

При валовом сборе 1000 тонн зерна экономия составила 11160 рублей, а экономия труда — 8970 человеко-дней. При условии, что экономия от применения комплексной механизации после-



комбайновой обработки зерна составит десять тысяч рублей, стоимость постройки тока окупится менее чем в два года. На строительство тока затрачено около 14 тысяч рублей; здание 7000 рублей и машины 7400 рублей.

С 1961 года зерноток претерпел большие конструктивные изменения. В нем поставлен бункер-накопитель. Сооружена гидравлическая площадка для разгрузки зерна. Сделан бункер сухого зерна, обеспечивающий отсыпку его без затаривания. Изменена конструкция некоторых транспортеров. Зерноток в конструкции, указанной на чертежах, будет работать в этом году.

При механизированной обработке зерна за 1962—1964 годы получена экономия в сумме 15006 рублей. Выходит, зерноток полностью окупил себя за три года.

Таким образом, имея механизированный технологический процесс, колхоз имеет себестоимость обработки одной тонны зерна в четыре раза, резко поднимает производительность труда людей.

В. ГУЛИН,  
инженер-механик.



