



УБОРОЧНАЯ КАМПАНИЯ: БЕЗ ЧП

Т. В. МОЛОШ

кандидат технических наук,

Т. П. КОТ,

кандидат технических наук,

Белорусский государственный аграрный
технический университет

Уборка урожая зерновых культур – важный и ответственный этап. От организации проведения жатвы в значительной мере зависит эффективность хозяйствования каждого сельхозпредприятия. В то же время этот период является наиболее травмоопасным. Максимальная напряженность труда приводит к ошибочным действиям, пренебрежению безопасностью и отсутствию надлежащего контроля за выполнением работ со стороны инженерно-технического персонала. Поэтому на практике не единичны случаи, когда не обеспечивается соблюдение установленных технических и технологических регламентов при эксплуатации транспортных средств, машин, механизмов и оборудования, требований инструкций по охране труда, трудовой и производственной дисциплины.

Вследствие нарушения в процессе уборки зерновых культур правил безопасности при эксплуатации машин и механизмов, а также инструкций по охране труда, ошибок обслуживающего персонала проявляется воздействие опасных факторов, приводящее к травмированию.

Наиболее частые причины, при которых происходит травмирование, следующие:

- опрокидывание машин на неровных уклонах поля, дорогах, поворотах, склонах, а также с дамб и мостов;
 - придавливание работающих во время ремонта жатки, коробки передач, сборки и регулировки наклонной камеры, вариатора;
 - захват одежды, обуви, частей тела человека не огражденными рабочими органами или их приводами (мотовило, подборщик, шнеки бункера или жатки при очистке от забивания);
 - столкновение (наезд, контакт) с естественными и искусственными препятствиями (камни-валуны, столбы, провода линии электропередачи);
 - поражение грозой или электротоком проводов линии электропередачи;
 - механическое воздействие подвижных частей машин, механизмов, неисправного инструмента;
 - ожоги при пожарах;
 - наезд машин на людей, расположившихся на отдых под машинами и в других не установленных для отдыха местах, а также при устранении технических неисправностей (самовключение рабочих органов).
- В процессе выполнения работ возможно воздействие на работников ряда опасных и вредных производственных факторов:
- движущиеся уборочные комбайны, тракторы и автомобили;
 - подвижные элементы механизмов;
 - повышенная запыленность воздуха рабочей зоны (ПДК пыли в рабочей зоне 4 мг/м³, при проведении уборочных работ превышение составляет от 2 до 12 раз);
 - пониженная или повышенная влажность воздуха в рабочей зоне (допустимая при температуре 24 °С ниже 75 %, оптимальная 40–60 %);



- повышенный уровень вибрации;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- опасность поражения электрическим током при работе в охранных зонах воздушных линий электропередачи;
- повышенная температура воздуха рабочей зоны (выше допустимой температуры воздуха в кабине 28 °С);
- повышенная или пониженная подвижность воздуха в кабине (более или менее 0,2–0,6 м/с);
- опасность падения с высоты.

При уборке зерновых культур в условиях затянувшейся ненастной погоды возникают сложности с выгрузкой зерна из бункера комбайна. Гидравлический вибратор не справляется с нагрузкой, а некоторые неопытные механизаторы предпочитают устранять сводообразование зерна в бункере, проталкивая его к шнеку ногами, руками, что заканчивается весьма печально – ампутацией конечностей, а порой и гибелью. Нарушения правил и инструкций по охране труда при устранении забиваний, поломок, проведении технического ухода, а также работа на неисправном зерноуборочном комбайне приводят к серьезному травмированию комбайнера или лиц, находящихся в зоне работы (движения) комбайна.

Перечень мероприятий по обеспечению производственной безопасности необходимо определять с учетом профессионального риска при механизированной уборке зерновых культур, вероятности:

- наезда комбайна или транспортного средства на вспомогательных работников или посторонних лиц, находящихся в поле;
- возгорания комбайна (уборочного агрегата);
- опрокидывания уборочного агрегата на склоне, узкой дороге, дамбе;
- прикосновения к движущимся деталям машин или узлов жатки во время работы.

Перед выполнением уборочных работ руководителями хозяйств должны быть проведены определенные организационные профилактические мероприятия для недопущения случаев травмирования работающих на жатве:

- завершена подготовка тракторов, транспортных средств и уборочных машин;
- созданы уборочно-транспортные комплексы (звенья) с закреплением техники за работниками;
- организованы звенья технического обслуживания;
- на выделенных участках оборудованы места для отдыха работников, площадки для хранения техники и горюче-смазочных материалов;
- проведен инструктаж по охране труда на рабочем месте.

Справочно. Опасными зонами зерноуборочного комбайна являются:

- рабочее место оператора (рабочие площадки);
- поручни;
- распределительный шнек;
- бункер для зерна;
- конвейер;
- мотовило;
- измельчитель соломы;
- разгрузочный шнек;
- разгрузочный шнек в бункере для зерна;
- контейнер камнеуловителя;
- жатка;
- режущий аппарат;
- подающий шнек;
- механизм привода.

При организации инструктажа по охране труда на рабочем месте необходимо учитывать состояние убираемой культуры и погодные условия, вид уборочной техники и транспортных средств, количество и квалификацию работников. Инструктирование должно быть основано на данных по травматизму работников и направлено на обучение их безопасным приемам выполнения работ.



Уборочные работы проводятся на заранее подготовленных полях. Границы полей со стороны оврагов, обрывов должны иметь контрольные борозды, на расстоянии не менее 10 м от края поля – обкошенные углы, поворотные полосы, противопожарные обкосы. При наличии на полях препятствий они обозначаются предупредительными знаками «Осторожно! Прочие опасности!» или вехами.

Места для отдыха работников отводятся на расстоянии не менее 100 м от места проведения работ (в стороне от хлебных массивов) и обозначаются вехами с красными флажками высотой не менее 3 м. В темное время суток место для отдыха должно быть обозначено включенными фонарями.

Перед началом уборочных работ проводится обкатка комбайна (молотилки – 7–8 ч, ходовой части – 1,5–2 ч) на каждой передаче. Во время обкатки комбайнер должен проверить работу всех механизмов и устранить обнаруженные неисправности.

Перед работой на комбайне нужно очистить от пыли и грязи рабочее место, протереть стекла кабины, отрегулировать сиденье с учетом веса и роста согласно инструкции, установить необходимое количество фар, достаточное для освещения фронта работы или участка дороги при движении в ночное время.

До начала работы следует проверить:

- наличие и исправность защитных ограждений над вращающимися деталями механизмов, карданными, зубчатыми и ременными передачами;
- наличие и исправность блокировочного механизма;
- состояние рулевого управления, тормозов, муфты сцепления, наличие искрогасителей;
- исправность гидравлической системы;
- наличие на бункере решетки или крышки, запираемой на замок, ограждения транспортеров, подающих зерно в бункер;

- работу разгрузочных заслонок (они должны свободно перемещаться от усилия одного человека);

- наличие и исправность инструмента и приспособлений;

- состояние сиденья, площадки управления, лестницы, подножки, перил (нельзя загромождать посторонними предметами лестницы и настилы площадки управления);

- наличие медицинской аптечки, бачка с питьевой водой;

- наличие резаков, чистиков и щеток, используемых при очистке рабочих органов комбайна;

- исправность приборов освещения, необходимых для работы в ночное время, а также исправность звуковой сигнализации;

- наличие первичных средств пожаротушения: двух огнетушителей, штыковой лопаты, ящика с песком, брезента размером 2х2 м (кошма);

- наличие запасных ножей, которые должны храниться в специальных чехлах на полевым стане. Как исключение, допускается хранение запасного ножа на жатке при условии обеспечения недоступности к нему обслуживающего персонала машины во время ее осмотра и проведения технического обслуживания.

Перед запуском двигателя комбайна необходимо проверить, не остались ли случайно на транспортерах или в приемной камере инструмент и крепежный материал. При попадании посторонних предметов в молотильный барабан неизбежны поломки машины, возможно травмирование работников.

Перед началом работ комбайнер и помощник должны быть предварительно ознакомлены с технологией, маршрутом движения, рельефом поля, местами поворотов и разворотов.

Комплектование уборочных комплексов работниками необходимо осуществлять с учетом их квалификации, чтобы при групповой работе более квалифицированные работники



помогали менее квалифицированным безопасно или с наименьшим риском для здоровья действовать в аварийных ситуациях.

К работе на комбайне допускаются трактористы-машинисты сельскохозяйственного производства, достигшие 18 лет, имеющие удостоверение на право управления транспортными средствами соответствующей категории, прошедшие медицинский осмотр, инструктаж, стажировку и проверку знаний по вопросам охраны труда.

Работы должны выполнять не менее чем 2 человека, один из которых наблюдает за производством работ.

Комбайнер и помощник комбайнера обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты (костюмом хлопчатобумажным из пыленепроницаемой ткани, сорочкой хлопчатобумажной, головным убором, ботинками кожаными пылезащитными, перчатками комбинированными, очками защитными, респиратором).

Работники на уборке зерновых культур должны соблюдать правила личной гигиены. Принимать пищу, курить, располагаться на отдых следует только в специально отведенных местах.

При движении нескольких комбайнов, независимо от дальности перегона, назначается старший по колонне. При движении по дорогам общего пользования необходимо включать проблесковые маячки. Во время движения никто, кроме комбайнера, не должен находиться в комбайне. Передвижение по дорогам разрешается только с опорожненным зерновым бункером.

Передвижение по общественным дорогам разрешается только с демонтированной жаткой. Буксировку комбайна следует производить только с помощью буксировочной штанги. Скорость при буксировке не должна превышать 10 км/ч. Буксировка разрешается только на малые расстояния и только при холостом ходе. В качестве тягового транспортного сред-

ства разрешается использовать только тракторы тягового класса 14 кН и выше. Перед каждым перегоном необходимо убедиться, что все устройства для взаимной блокировки жатки и тележки для транспортировки жатки зафиксированы. Выгрузной шнек при транспортировке должен быть установлен в транспортное положение. Дистанция между машинами при переезде не может быть менее 50 м.

Максимально допустимый уклон поля, на котором может безопасно работать зерноуборочный комбайн, составляет 5°, а для холостого переезда – до 9°. Скорость движения комбайна при поворотах и разворотах должна быть не более 3–4 км/ч, а на склонах – 2–3 км/ч.

Для снижения отрицательного воздействия низкочастотных колебаний (вибраций) машины на организм комбайнера и улучшения технологических показателей направление кошения должно совпадать с направлением пахоты – быть поперек или под углом к направлению посева.

При уборке зерновых культур в условиях повышенной влажности (более 20 %) полеглости хлебной массы комбайны должны быть оборудованы специальными стебленодъемниками и деревянными лопатами для проталкивания слежавшегося зерна к выгрузному шнеку.

Во время работы необходимо следить за исправностью защитных ограждений, карданных, зубчатых и ременных передач, исправной работой механизмов жатки, подборщика и молотилки; состоянием изоляции электрических проводов, накоплением на горячих деталях двигателя зерновой пыли, за сигналами и показаниями контрольно-измерительных приборов. Нужно также следить за креплением рулевой колонки, исправностью продольной и поперечной рулевой тяг.

Во время работы комбайна работники могут находиться на расстоянии не менее 5 м от движущегося комбайна со стороны убранного участка.



Следует постоянно наблюдать за жаткой и молотильным барабаном, на которых происходит наматывание соломистой массы, и своевременно очищать их. Очистка производится при выключенных рабочих органах и заглушенном двигателе с помощью специальных крючков и в рукавицах (перчатках).

При работе жатки в агрегате с комбайном необходимо перед началом движения проверить надежность соединения жатки с комбайном.

Нельзя допускать работу жатки при отсутствии хотя бы одного сегмента ножа режущего аппарата. Особое внимание должно уделяться безопасности работы при необходимости смены ножа у жатки. Следует:

- переноску и установку ножа осуществлять в рукавицах (перчатках) и держать нож только за его тыльную часть;

- замену ножа производить при заглушенном двигателе, перекрытом кране гидроцилиндров подъема жатки и с установленным под жатку специальным упором. На рулевом колесе вывесить табличку «Не включать! Работают люди»;

- замену ножа производить вдвоем, чтобы избежать травмирования.

Во время присоединения корпуса жатки запрещено находиться на наклонной камере, а также между наклонной камерой и жаткой.

Нельзя забывать: при выгрузке зерна в машину нахождение работников под выгрузным шнеком, переход из кузова машины на комбайн и обратно, сидение на бортах автомобиля может приводить к травмированию. Необходимо соблюдать особую осторожность и не находиться вблизи неогражденных вращающихся шнеков, цепей и ременных передач. После окончания технического ухода нужно поставить на свои места ограждения.

Для устранения сводов зерна в бункере комбайна необходимо использовать вибратор или деревянную лопату. Проталкивать зерно ногами, руками или железными предметами запрещается.

Промасленная ветошь, пакля и другой обтирочный материал складывается в металлический ящик с крышкой, находящийся на комбайне. На лестнице или площадке около двигателя должно быть чисто и сухо. Пролитые ГСМ надо сразу же убирать – это убережет работающего от падения на скользкой поверхности.

Представляет опасность заправка комбайнов топливом на месте уборки урожая.

При переездах или работе комбайна помощнику не разрешается сидеть на бункере или лестнице – это опасно для жизни.

По окончании работ следует тщательно очистить комбайн от пыли, грязи, растительных остатков. При постановке на хранение нужно вымыть его водой с помощью агрегатов технического ухода или других средств. При этом необходимо помнить, что вода может попасть в тормозную систему и привести ее в неисправность. После мойки или переезда через брод следует обязательно «просушить» тормоза путем периодического нажатия на тормозную педаль до появления тормозного пути.

Для безопасной и надежной работы комбайна необходимо следить за качеством крепления узлов и агрегатов. При регулировочных ремонтных работах нужно пользоваться только исправным инструментом.

Уборочные машины должны снабжаться прочными деревянными подкладками для установки домкрата. Домкрат следует устанавливать только в специально обозначенных местах, предварительно затормозив машину и установив под колеса противооткатные упоры (башмаки).

Техническое обслуживание, ремонт и устранение забиваний, зависаний и намоток технологического продукта на рабочие органы уборочных машин следует проводить только при выключенных рабочих органах и остановленном двигателе, за исключением регулировки частоты вращения вентилятора, барабана и натяжения его ремня. Во время этих работ на



рулевым колесе необходимо оставлять табличку с четким написанием слов: «Не включать! Работают люди!».

При проведении технического обслуживания в темное время суток нужно организовать искусственное освещение площадок. Освещенность поверхности в любой точке рабочей зоны должна быть не менее 50 лк.

Технически исправный комбайн гарантирует полную пожарную безопасность. Поэтому комбайнер перед каждым выездом нарядом с выполнением всех требований безопасности должен тщательно проверять наличие изолирующих колпачков на клеммах переходных колодок генератора, аккумуляторов, стартера и другого электрооборудования, а также надежность крепления электропроводов и наличие их дополнительной защиты в местах возможных механических, тепловых и химических повреждений. Необходимо следить, чтобы топливо, вытекающее из дренажных трубок, не попадало на детали комбайна. Прочищать засорившуюся систему питания следует при соблюдении необходимых мер предосторожности. Отсоединять топливопроводы и продувать их можно только при остывшем двигателе и перекрытой подаче топлива.

Пожар может возникнуть от попадания соломистых продуктов на раскаленные детали комбайнов. Поэтому выпускной коллектор двигателя защищают металлическим щитком. Пожар на комбайне может произойти от перегрева, в результате трения быстровращающихся частей и механизмов. Поэтому необходимо очищать от намотавшейся соломистой массы валы битеров, барабана, соломонабивателя, вал кривошипа в месте соединения с шатуном режущего аппарата, верхний вал плавающего транспортера и др. Следует периодически проверять крепление барабана, приемного и отбойного битеров и величину зазоров между вращающимися частями комбайна и его каркаса во избежание возникновения трения о

панели молотилки. При незначительной пробуксовке предохранительных муфт происходит интенсивное трение. В связи с этим необходимо периодически проверять их регулировку на величину передаваемого крутящего момента и исправность сигнализаторов. Для предупреждения пожара нужно следить за правильным натяжением приводных ремней, затяжкой подшипников, особенно деревянных, своевременно их смазывать.

Горюче-смазочные материалы для комбайнов необходимо хранить в закрытой таре на расстоянии не менее 100 м от хлебных массивов. Место хранения должно быть опахано полосой шириной не менее 4 м. Для предупреждения пожара запрещается:

- начинать уборку в массиве большой площади, не разбитом на участки дневной выработки (30–50 га) продольными и поперечными прокосами шириной не менее 8 м и без пропашки посередине прокоса шириной не менее 4 м, а также при отсутствии наготове трактора с плугом для быстрой опашки поля в случае пожара;
- вносить конструктивные изменения в комбайн без согласования с органами государственного пожарного надзора;
- выгружать зерно из комбайнов в машины, выхлопные трубы которых не оборудованы искрогасителями;
- разводить костры ближе 200 м от хлебных массивов;
- курить, производить сварочные работы, применять все виды открытого огня в хлебных массивах на расстоянии менее 30 м от них.

До начала полевых работ все задействованные в них лица должны пройти противопожарный инструктаж. Уборочные агрегаты должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения, которые необходимо содержать в готовности, обеспечивающей возможность немедленного использования, т. к. огонь может в считанные минуты охватить большой массив хлебов. Поэтому в комплексе мер, обе-



спечивающих сведение до минимума потери зерна, противопожарной защите должно уделяться особое значение. Ответственность за обеспечение пожарной безопасности при уборке урожая возложена на руководителей хозяйств.

Для обеспечения охраны труда при уборке зерновых культур необходимо соблюдать требования Правил по охране труда при производстве и послеуборочной обработке продукции растениеводства, утвержденных постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 15 апреля 2008 г. № 36; назначить должностных лиц, ответственных за обеспечение здоровых и безопасных условий труда на рабочих местах; заключить договоры с учащимися, студентами и другими лицами, привлекаемыми к уборочным работам, в которых следует определить виды сельскохозяйственных работ, условия размещения, быта, питания, оплаты и охраны труда; не допускать к работе лиц, которые не прошли обучение и проверку знаний по охране труда, соответствующие инструктажи по вопро-

сам охраны труда на рабочем месте, предварительный медицинский осмотр и имеют медицинские противопоказания; обеспечить контроль за соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, трудовой и производственной дисциплины в соответствии с требованиями Декрета Президента Республики Беларусь от 15 декабря 2014 г. № 5 «Об усилении требований к руководящим кадрам и работникам организаций», требований инструкций по охране труда; не допускать к работе работников в состоянии алкогольного, наркотического опьянения, болезненном или утомленном состоянии; установить рациональное чередование периодов труда и отдыха в течение рабочей смены, который определяется производственными условиями и характером выполняемой работы, ее тяжестью и напряженностью.

Нужно подчеркнуть: ответственное отношение руководителей и исполнителей работ к своим обязанностям в период уборки зерновых культур позволяет сохранить не только урожай, но и главное – жизнь и здоровье людей.