

Особенности условий труда операторов мобильных колесных машин при проведении работ на уборке зерновых

Кот Т.П.¹, Абметко О.В.²

¹ Белорусский национальный технический университет,

² Белорусский государственный аграрный технический университет

Аннотация:

В данной статье представлена динамика производственного травматизма в агропромышленном комплексе Республики Беларусь, в том числе при проведении уборочных работ в растениеводческой отрасли. Проведен анализ основных причин несчастных случаев и условий труда операторов мобильных колесных машин.

Текст доклада:

Сельское хозяйство является одной из наиболее травмоопасных отраслей экономики. Несмотря на все предпринимаемые меры, травматизм в АПК Республики Беларусь остается стабильно высоким (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика травматизма в агропромышленном комплексе Республики Беларусь за период 2014-2018 гг.

Количество несчастных случаев на производстве	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Всего:	143	148	161	155	173
из них со смертельным исходом	35	31	22	29	26

В 2019 году общий уровень травматизма в республике увеличился на 13,36% [1], не стала исключением и сельскохозяйственная отрасль.

Наиболее неблагоприятные условия труда характерны для растениеводства, именно поэтому уровень производственного травматизма здесь достаточно высокий. Значительная часть несчастных случаев происходит при проведении уборочных работ. Ежегодно регистрируются несчастные случаи с тяжелым и смертельным исходом (рис.1).

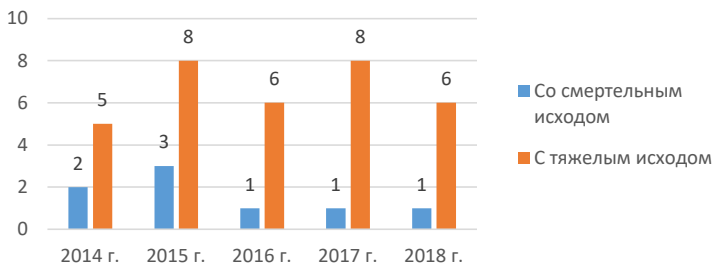


Рисунок 1 – Диаграмма распределения несчастных случаев при проведении уборочных работ за период 2014-2018 гг.

Основной категорией травмированных работников в этот период являются операторы мобильных колесных машин – трактористы-машинисты сельскохозяйственного производства. Они осуществляют не только управление комбайнами, тракторами, но и проводят обслуживание, наладку и ремонт эксплуатируемой техники в полевых условиях.

Среди наиболее распространённых причин их травмирования следует выделить: нарушение трудовой и производственной дисциплины (нахождение на рабочем месте в состоянии алкогольного опьянения), несоблюдение правил техники безопасности, эксплуатация неисправной техники, отсутствие защитных ограждений движущихся частей машин и механизмов (на соединительных муфтах, ременных передачах), отсутствие или неисправность предохранительных устройств, средств сигнализации и блокировки.

Часто возникают различные травмоопасные ситуации при обслуживании и ремонте зерноуборочных комбайнов:

- придавливание во время ремонта жатки, коробки передач, сборки и регулировки наклонной камеры, вариатора;
- захват одежды, обуви, частей тела неогражденными рабочими органами или их приводами (мотовило, подборщик, шнеки бункера или жатки при очистке от забивания);
- механическое воздействие подвижных частей машин, механизмов;
- травмирование при очистке наклонной камеры при замене сегментов режущего аппарата жатки;
- травмирование при устранении технических неисправностей при работающем двигателе (самопроизвольное включение рабочих органов);
- травмирование при использовании неисправного инструмента.

Также нередки случаи падения с опорных площадок, лестниц зерноуборочных комбайнов и поражения электрическим током при работе под высоковольтными линиями электропередач.

Значительное количество травм наблюдается при работе на тракторах с прицепами и автомобилях, осуществляющих перевозку зерна. Самой распространённой причиной является опрокидывание. Травмы возможны при смятии кабины вследствие ее недостаточной жесткости, а также попадании людей под опрокинутые машины. Основные причины опрокидывания: неисправность рулевого управления и тормозов; работа на участках с уклоном, превышающим допустимые значения для машины данного типа; неудовлетворительные дорожные условия и превышение скорости движения в таких условиях; несоблюдение установленных маршрутов движения техники; выполнение работы в состоянии опьянения; передача управления машин лицам, не имеющим на это права [2].

В период уборочной кампании операторы мобильных колесных машин подвергаются воздействию различных вредных производственных факторов. Наиболее существенное влияние на их здоровье и самочувствие оказывают:

- повышенная температура воздуха рабочей зоны (в жару температура воздуха в кабинах может превышать + 30° С);
- повышенная запыленность воздуха рабочей зоны (пыль проникает в кабину через неплотности пола и нижних частей стенок, а также может нагнетаться приточными вентиляторами при отсутствии или неудовлетворительной работе системы очистки. Преимущественно это средне и мелкодисперсная пыль растительных остатков, половы, соломы с высокой проникающей способностью);
- повышенная загазованность воздуха рабочей зоны (содержание окиси углерода при работе тракторов колеблется от 7 до 50 мг/м³, на комбайнах – от 7 до 33 мг/м³ при ПДК = 20 мг/м³, диоксид азота – 0,15 мг/ м³ при ПДК= 0,085 мг/м³ [3]);
- повышенный уровень шума (при работе мобильной сельскохозяйственной техники возникает высокочастотный шум, обусловленный работой двигателя, с преобладанием частот от 4000 до 6000 Гц. Предельно допустимый уровень звука в кабинах не должен превышать 80 дБА, в реальных условиях в эксплуатируемой более 3 лет технике наблюдается превышение уровня звука на 5-10 дБА в тракторах и на 7-9 дБА в комбайнах);
- повышенный уровень вибрации (на операторов мобильных колесных машин воздействует общая и локальная вибрация, в наибольшей степени низкочастотная, возникающая в результате движения по агрофону, характеризующемуся неровной поверхностью. Создаваемый уровень виброускорения может превышать допустимое значение (65 дБ) в среднем на 2-4 дБ).

Очевидно, что проблема обеспечения безопасности и улучшения условий труда операторов мобильных колесных машин при проведении уборочных работ стоит достаточно остро. Решение этой проблемы лежит в плоскости дальнейшего усовершенствования конструкции мобильной сельскохозяйственной техники и повышения трудовой и производственной дисциплины.

Литература

1. Производственный травматизм в Республике Беларусь за январь – ноябрь 2019 года. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dneprovec.by/info/2019/12/26/25424>.
2. Шкрабак В.С., Луковников А.В., Тургиев А.К. Безопасность жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве. М.: КолосС, 2004. – 512 с.
3. Дервягин, А.В. Разработка инженерных методов и технических средств обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве: Автореф... дис. кан. техн. наук. – Саратов: 2005. – 28 с.