

### Заключение

1. Основным способом применения жидких глинисто-солевых шламов, является равномерное поверхностное распределение их по полю с последующей запашкой их по полю.

2. Машины, которые предназначены для внесения жидких органических удобрений (МЖТ) различных модификаций, можно использовать для внесения жидких глинисто-солевых шламов. При этом необходимо регулировать диаметр выливного отверстия в зависимости от дозы шлама.

3. Использование глинисто-солевых шламов на мелиорированных торфяных почвах, бедных калием и другими элементами, которые содержатся в отходах калийного производства, способствует улучшению их водно-физических и агрохимических свойств.

4. Применение жидких глинисто-солевых шламов на торфяной почве в дозе 10 т/га под вспашку повышало урожай зеленой массы кукурузы на 13% и не приводило к ухудшению питательной ценности и кормового достоинства зеленой массы кукурузы.

### Литература

1. Сельское хозяйство Республики Беларусь. Статистический сборник. На русском и английском языках./отв. за выпуск И.В.Полещук: Национальный статистический комитет Республики Беларусь. –Мн.,2011.–283 с.

2. Современные технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси: сборник научных материалов/ под общей редакцией доктора с.х. наук М.А. Кадырова.-Минск: ИВЦ Минфина, изд. 2. 2007. –287 с.

УДК 629.359

### ВЛИЯНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ НА ТОПЛИВНУЮ ЭКОНОМИЧНОСТЬ ТРАНСПОРТА

**В.Д. Лабодаев, к.т.н., доцент**

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск, Беларусь*

### Введение

На эффективность и экономичность использования транспортных средств при перевозках сельскохозяйственных грузов значительное влияние оказывают их физические свойства. Важнейшим параметром, характеризующим свойства груза, является объемная масса. По степени использования номинальной грузоподъемности транспортных средств грузы делятся на пять классов [1]. Грузы, обеспечивающие степень использования гру-

**Секция 2: Техническое обеспечение перспективных технологий производства сельскохозяйственной продукции**

зоподъемности 1,0 относятся к первому классу, 0,71-0,99 – ко второму, 0,51-0,70 – к третьему, 0,30-0,50 к четвертому и ниже 0,40 – к пятому.

Класс груза определяется не только его физическими свойствами (объемной массой), но и видом упаковки. При разной упаковке один и тот же груз может быть отнесен к разным классам.

**Основная часть**

От объемной массы грузов ( $\text{т/м}^3$ ) зависит степень использования грузоподъемности транспортных средств, их топливная экономичность, производительность и другие технико-эксплуатационные показатели работы. Каждое транспортное средство имеет определенную номинальную грузоподъемность, установленную заводом-изготовителем для данной модели. Фактическая же грузоподъемность подвижного состава часто не совпадает с номинальной. В зависимости от рода перевозимого груза, плотности груза и объема кузова транспортного средства загрузка его бывает неполной и технико-экономические показатели значительно изменяются.

Наибольшее влияние на снижение расхода топлива при выполнении транспортных работ без увеличения или при незначительном увеличении затрат на эксплуатацию оказывает уровень использования грузоподъемности.

Таблица 1 – Расход топлива на перевозку грузов по 2-й группе дорог в зависимости от коэффициента использования грузоподъемности

Состав агрегата	Коэффициент использования грузоподъемности ( $\gamma$ )	Расход топлива, кг/т, %		
		Расстояние перевозок		
		3 км	5 км	10 км
МТЗ-80 + 2ПТС-4	1,0	<u>1,08</u> 100	<u>1,66</u> 100	<u>3,17</u> 100
	0,60	<u>1,68</u> 155	<u>2,50</u> 150	<u>4,48</u> 141
	0,45	<u>2,13</u> 197	<u>3,03</u> 182	<u>5,71</u> 180
	МТЗ-80 + 2ПТС-6	1,0	<u>0,78</u> 100	<u>1,26</u> 100
0,60		<u>1,42</u> 182	<u>2,05</u> 163	<u>3,71</u> 150
0,45		<u>1,82</u> 233	<u>2,56</u> 203	<u>5,03</u> 200

Примечание: ко 2-й группе дорог относятся дороги с гравийным и щебеночным покрытием, песчаные, проселочные, грунтовые, разъезженные после дождя, стерня зерновых, задерневшая почва в твердом состоянии зимой и

летом. Коэффициент использования грузоподъемности  $\gamma = q_{\Phi} / q_{Н}$ , где

$q_{\Phi}$  – фактический вес перевезенного груза за одну поездку в тоннах,  $q_{Н}$  – номинальная грузоподъемность транспортного средства, т.

Расход топлива на тонну перевезенного груза в зависимости от коэффициента использования грузоподъемности приведен в табл. 1. На перевозках грузов 3-го класса при использовании грузоподъемности на 60% расход топлива тракторного транспортного агрегата МТЗ-80 + 2 ПТС-4 повышается в 1,5...1,8 раза в зависимости от расстояния перевозок. При дальнейшем снижении коэффициента использования грузоподъемности расход топлива на перевозку грузов возрастает.

Для повышения фактической грузоподъемности транспортных средств, особенно на перевозках легковесных грузов, целесообразно использовать надставные борта и прицепы повышенной емкости.

Необходимая высота бортов, считая от пола платформы, при полном использовании определяется по формуле:

$$H = h + 0,1 = \frac{q_{Н}}{S \cdot \rho} + 0,1,$$

где  $h$  – высота укладки груза от пола платформы (кузова), м;

$q_{Н}$  – номинальная грузоподъемность транспортного средства, т;

$S$  – площадь платформы (кузова), м<sup>2</sup>;

$\rho$  – плотность груза, т/м<sup>3</sup>.

Если от высоты  $H$  вычесть высоту бортов серийного транспортного средства, получим высоту наращиваемых бортов. При этом необходимо учитывать, что при обслуживании уборочных машин транспортное средство должно беспрепятственно подъезжать к выгрузному устройству уборочных машин.

При полном использовании площади кузова формула определения высоты бортов может быть упрощена подстановкой в нее постоянных значений площади платформы ( $S$ ) и номинальной грузоподъемности ( $q_{Н}$ ). Тогда расчет высоты груза в кузове различных транспортных средств в зависимости от плотности можно определить по расчетным формулам, приведенным в таблице 2.

**Секция 2: Техническое обеспечение перспективных технологий производства сельскохозяйственной продукции**

Таблица 2 – Расчет высоты груза в кузове транспортного средства в зависимости от размеров его кузова при полном использовании грузоподъемности

Марка тракторного прицепа и автомобиля	Для расчета высоты кузова при полном использовании грузоподъемности ( $q_H$ )	Для расчета количества погрузенного груза при заданной высоте бортов ( $q_\Phi$ )
2 ПТС-4М-785А	$h = \frac{0,539}{\rho}$	$q_\Phi = 7,42h\rho$
2 ПТС-4-887Б	$h = \frac{0,420}{\rho}$	$q_\Phi = 9,51h\rho$
2 ПТС-6-8526	$h = \frac{0,607}{\rho}$	$q_\Phi = 9,89h\rho$
ГАЗ-53А	$h = \frac{0,494}{\rho}$	$q_\Phi = 8,12h\rho$
ЗИЛ-130	$h = \frac{0,688}{\rho}$	$q_\Phi = 8,73h\rho$
ГАЗ-53Б	$h = \frac{0,412}{\rho}$	$q_\Phi = 8,51h\rho$
ЗИЛ-ММЗ-554Б	$h = \frac{0,514}{\rho}$	$q_\Phi = 7,85h\rho$

**Заключение**

Для перевозок сельскохозяйственных грузов с низкой объемной массой целесообразно транспортные средства снабжать надставными бортами. Использование надставных бортов позволяет увеличить фактическую грузоподъемность и снизить расход топлива на перевозку одной тонны груза.

**Литература**

1. Техническое обеспечение производства продукции растениеводства. Практикум /А.В. Новиков [и др.]; под ред. А.В. Новикова. – Минск: БГАТУ, 2011.