



26955-86
26953-86
26954-86

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
С О Ю З А С С Р

ТЕХНИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ МОБИЛЬНАЯ

НОРМЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДВИЖИТЕЛЕЙ НА ПОЧВУ
МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДВИЖИТЕЛЕЙ
НА ПОЧВУ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОГО НОРМАЛЬНОГО
НАПРЯЖЕНИЯ В ПОЧВЕ

ГОСТ 26955-86, ГОСТ 26953-86,
ГОСТ 26954-86

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

Москва



ТЕХНИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
МОБИЛЬНАЯ

Нормы воздействия движителей на почву

Agricultural mobile machinery.
Rates of force produced by propelling
agents on soilГОСТ
26955-86

ОКСТУ 4702

Дата введения
на вновь разрабатываемую технику
на всю выпускаемую технику

01.01.87

01.01.96

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на мобильную сельскохозяйственную технику — тракторы, комбайны, транспортные средства, сельскохозяйственные машины и другие виды техники, имеющие собственные движители, используемые на полях, лугах и пастбищах, и устанавливает нормы максимального давления движителей на почву и нормального механического напряжения в почве.

Стандарт не распространяется на технику, используемую на полевых дорогах и землях, непригодных для рекультивации.

Термины, используемые в стандарте, и пояснения к ним приведены в справочном приложении 1.

2. Нормы максимального давления движителей на суглинистую и глинистую почву и нормального механического напряжения в почве должны соответствовать требованиям, указанным в таблице.

3. Нормы в таблице установлены для сельскохозяйственной техники при ее наибольшей эксплуатационной массе при комплектации, определяемой технической документацией и соответствующей виду выполняемых работ, а для тяговых средств — загруженной также номинальным тяговым усилием.

4. Наименьшая влагоемкость (НВ) почвы различного механического состава в слое 0—30 см указана в справочном приложении 2.

Влажность почвы в слое 0—30 см	Максимальное давление на почву колесного и гусенич- ного движителей, кПа, не более		Нормальное напряжение в почве на глубине не 0,5 м, кПа, не более	
	Весенний период	Летне- осенний период	Весенний период	Летне- осенний период
Св. 0,9 НВ	80	100	25	30
0,7 НВ до 0,9 НВ включ.	100	120	25	30
0,6 НВ до 0,7 НВ	120	140	30	35
0,5 НВ до 0,6 НВ	150	180	35	45
0,5 НВ и менее	180	210	35	50

Примечание. Для супесчаных почв нормы максимального давления на почву увеличивают на 20%.

5. Для техники, используемой на почвах с влажностью менее 0,9 НВ, нормы максимального давления на почву увеличивают:

на 25 и 15% — при нагрузке на единственный колесный движитель не более соответственно 8 и 16 кН;

на 10% — при нагрузке на единственный гусеничный движитель менее 25 кН.

6. Для техники с ведомыми движителями нормы допустимого максимального давления на почву увеличивают на 10%.

7. Для единичной сельскохозяйственной техники (трактор, комбайн, самоходные шасси и машины и т. п.), а также для машинотракторных агрегатов, включающих тяговую и прицепную технику, имеющую собственные движители, нормы максимального давления для всех движителей (N), перемещающихся по одному следу, уменьшают на 5% при $N=3$, на 10% при $N=4$, на 15% при $N=5$, на 20% при $N=6$ и более; а при $N=1$ — увеличивают на 10%.

N вычисляют по формуле

$$N = N_k + \sum I_{ci}$$

где N_k — количество единичных колесных движителей в агрегате, перемещающихся по одному следу, шт.;

I_{ci} — приведенная длина опорной поверхности гусеницы i -го движителя, м;

$\sum I_{ci}$ — безразмерная величина, равная сумме приведенных длин I_{ci} опорных поверхностей гусениц всех единичных гусеничных движителей, перемещающихся по одному следу, округленная по СТ СЭВ 543—77 до целых единиц.

При определении N не учитывают движители, нагрузка на которые менее 20% от максимальной нагрузки на любой единичный движитель агрегата.

Перемещающимся по одному следу необходимо считать такой движитель, след которого перекрывает следы других движителей не менее чем на 70 мм.

8. Для колесных движителей, имеющих шины с высотой рисунка протектора не более 25 мм, нормы максимального давления на почву увеличивают на 15%.

9. Норму максимального давления на почву вычисляют для каждого единичного движителя с учетом поправки. Пример расчета приведен в справочном приложении 3.

10. Методы определения максимального давления движителей на почву — по ГОСТ 26953—86.

11. Приведенную длину опорной поверхности гусеницы единичного гусеничного движителя определяют по ГОСТ 26953—86.

12. Высоту рисунка протектора шин определяют в соответствии с технической документацией, утвержденной в установленном порядке.

13. Определение нормального напряжения в почве — по ГОСТ 26954—86.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ПОЯСНЕНИЯ К НИМ

Термин	Пояснение
Единичный колесный движитель	Опорное колесо, при введении которого в деформируемое опорное основание на глубину, равную высоте выступов рисунка протектора (грунтозацепов), образуется отпечаток с замкнутым контуром
Единичный гусеничный движитель	Движитель, включающий одну замкнутую гусеницу, проекция опорного участка которой на опорную поверхность имеет замкнутый контур
Супесчаная почва	Почва, содержащая менее 20% физической глины
Легкосуглинистая почва	Почва, содержащая 20—30% физической глины
Среднесуглинистая почва	Почва, содержащая 30—40% физической глины
Тяжелосуглинистая и глинистая почва	Почва, содержащая более 40% физической глины
Физическая глина	Частицы почвы размером не более 0,01 мм

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Справочное

НАИМЕНЬШАЯ ВЛАГОЕМКОСТЬ ПОЧВЫ

Механический состав почвы	НВ ₀ , % (по объему)
Супесчаная	24
Легкосуглинистая	27
Среднесуглинистая	31
Тяжелосуглинистая и глинистая	40

Примечание. При известных НВ₀ в % по массе и плотности ρ в г/см³ сухой почвы песчаникиной структуры НВ₀ вычисляют по формуле:

$$\text{НВ} = \text{НВ}_0 \rho$$

**ПРИМЕР РАСЧЕТА НОРМ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ НА ПОЧВУ
АГРЕГАТА ДЛЯ ВЫВОЗКИ С ПОЛЕЙ УРОЖАЯ**

1. Состав агрегата: гусеничный трактор с трехосным колесным прицепом
2. Условия работы:
период работы — летне-осенний;
влажность почвы — не более 0,7 НВ;
почва — супесчаная.
3. Характеристика единичных движителей

Вид техники в агрегате	Номер движителя	Расположение движителя	Тип движителя	Режим работы движителя	Нагрузка на единичный движитель, кН	Высота рисунка протектора шины, мм	Размеры движителя, м		Ширина колеи, м	Число движителей в агрегате по одному следу, N
							длина l_f	ширина b_f, b_k		
Трактор Трехос- ный прицеп	1	Правый	Гусенич- ный	Ведущий	24	—	1,95	0,39	1,45	5
	2	Левый	"	"	24	—	1,95	0,39		5
	3	Передний правый	Колесный	Ведомый	14	18	—	0,24	1,8	5
	4	Передний левый			14	18	—	0,24		5
	5	Средний правый			18	18	—	0,24	1,8	5
	6	Средний левый			18	18	—	0,24		5
	7	Задний правый			18	18	—	0,24	1,8	5
	8	Задний левый			18	18	—	0,24		5

Число проходов движителей в агрегате по одному следу N вычисляют по формуле

$$N = N_k + \sum l_f = 3 + 2 = 5, \text{ где}$$

$$N_k = 3, \quad l_f = 1,95 \text{ м и } \sum l_f = 2 \text{ (после округления)}$$

4. Значение норм с учетом поправок

Номер двигателя	Значение поправки %					Суммарная поправка, ΣI_j	Нормативная величина q_n (по табл. 1), кПа	Норма с учетом поправки q_n , кПа	Фактическое давление двигателя на почву, $\sigma_{\text{ф}}$ (по результатам измерений), кПа	Оценка результатов
	Тип почвы (I_1)	Режим работы двигателя (I_2)	Нагрузка на один цилиндр двигателя (I_3)	Высота рисунка гребенатора (I_4)	Число проходов по одному следу N (I_5)					
1	+20	—	+10	—	—15	+15	140	161	110	Соответствует
2	+20	—	+10	—	—15	+15	110	161	146	
3	+20	+10	+15	+15	—15	+45	110	203	170	
4	+20	+10	+15	+15	—15	+45	140	203	160	
5	+20	+10	—	+15	—15	+30	140	182	165	
6	+20	+10	—	+15	—15	+30	140	182	175	Не соответствует
7	+20	+10	—	+15	—15	+30	140	182	190	
8	+20	+10	—	+15	—15	+30	140	182	185	

Расчет норм с учетом поправки приведен по формуле

$$q_n = q_n + q_n(I_1 + I_2 + I_3 + I_4 + I_5).$$

Например, для двигателя № 4 норма с учетом поправки равна

$$\begin{aligned} q_n &= 140 + 140 (20\% + 10\% + 15\% + 15\% - 15\%) \cdot 0,01 = \\ &= 140 + 140 \cdot 0,45 = 140 + 63 = 203 \text{ кПа}. \end{aligned}$$

5. Двигатели № 1—6 соответствуют требованиям ГОСТ 26955—86.

Двигатели № 7, 8 не соответствуют требованиям стандарта, в связи с чем требуется снизить давление этих двигателей на почву.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным агропромышленным комитетом СССР**ИСПОЛНИТЕЛИ**

Никифоров А. Н., Поляк А. Я., Русанов В. А., Садовников А. Н., Небогин И. С., Агафонов В. И., Шишов Л. Л., Бондарев А. Г., Сапожников П. М., Сорочкин В. М., Усков И. Б., Судаков А. В., Охитин А. А., Носко Б. С., Медведев В. В., Цыбулько В. Г.

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 14.07.86 № 2108**3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ****4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта перечисления, приложения
СТ СЭВ 543--77	7
ГОСТ 26953-86	10, 11, 13
ГОСТ 26954-86	13