

**Министерство строительства и эксплуатации
автомобильных дорог БССР**

ИЗМЕНЕНИЯ

**К "ИНСТРУКЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ
СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БАЛОЧНЫХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ
АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ"**

ВСН 36-84

Миндорстрой БССР

Минск 1988

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ БССР

ИЗМЕНЕНИЯ

К "ИНСТРУКЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ
СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БАЛОЧНЫХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ
АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ"

БСН 36-84
Миндорстрой БССР

Утверждены приказом № 4
Миндорстроя БССР от 12.01.88 г.

Минск 1988

ИЗМЕНЕНИЕ №1 к Инструкции по определению грузоподъемности сталежелезобетонных балочных пролетных строений автодорожных мостов
ВСН 36-84 Миндорстроя БССР

Приказом Миндорстроя БССР от 12 января 1988 г. № 4

срок введения в действие установлен с 1 июля 1988 г.

Пункт I.1 изложить в новой редакции: "Грузоподъемность пролетного строения при пропуске колонн автомобильной эксплуатационной нагрузки определяется как допустимый класс [K] нормативной нагрузки АК, схема, параметры и правила продольной и поперечной установки которой приведены в СНиП 2.06.03-84.

При этом в составе колонн пропускают машины массой до 30 $\frac{[K]}{II}$ тонн, а машины с массой, превышающей указанную, должны проходить одиночным порядком.

Одновременно для мостов, построенных под нагрузку Н-30 при пропуске колонн автомобильной нагрузки допускается определять грузоподъемность, используя в качестве эталона нагрузку Н-30, вычисляя коэффициент надежности по нагрузке для нее по формуле:

$$\delta_f^{H-30} = 11 \cdot \left(0,1 \cdot \delta_{f,N} + \frac{y_1 + y_2}{\Omega} \cdot \delta_{f,T} \right) / q_{экв}^{H-30}, \text{ где}$$

$\delta_{f,N}, \delta_{f,T}$ - коэффициенты надежности для распределенной части и тележки нагрузки АК; Ω - площадь линии влияния; y_1 и y_2 - ординаты линии влияния под осями тележки АК; $q_{экв}^{H-30}$ - эквивалентная нагрузка для колонны Н-30.

Грузоподъемность пролетного строения при пропуске одиночных машин, весовые и геометрические параметры которых не отличаются от машин для нормативной нагрузки НК-80 (или НГ-60 - для гусеничных машин) в сторону увеличения воздействия на сооружение, определяется как допустимая масса [G]_к нормативной нагрузки НК-80 для колесных машин и как допустимая масса [G]_г нормативной нагрузки НГ-60 для гусеничных машин. Схемы, параметры и правила продольной и поперечной установки этих нагрузок применяют

ИЗМЕНЕНИЕ №1 к Инструкции по определению грузоподъемности сталежелезобетонных балочных пролетных строений автодорожных мостов
ВСН 36-84 Миндорстроя ВССР

в соответствии со СНиП 2.05.03-84.

Грузоподъемность пролетного строения при пропуске **конкретно**-го тяжеловесного **транспортного** средства, хотя бы один из весовых или геометрических параметров которого отличается от машин для нормативной нагрузки НК-80 (или НГ-60 - для гусеничных машин) в сторону увеличения воздействия на сооружение, определяется как допустимая масса $[G]_r$ тяжеловеса. При этом в расчетах используют схему транспортного средства с действительным расположением осей, колес, давлениями на каждую ось".

Пункт 1.2. изложить в новой редакции: "Грузоподъемность пролетного строения по п.1.1 определяется из условий достижения допустимых значений усилий и напряжений от подвижных расчетных нагрузок в расчетных сечениях основных несущих элементов пролетного строения, т.е. из неравенств:

$$S_{\text{бр}}^{\text{расч}}(K) \leq [S_{\text{бр}}]_a^{\text{расч}}; S_{\text{бр}}^{\text{расч}}(G_k) \leq [S_{\text{бр}}]_k^{\text{расч}}$$

$$S_{\text{бр}}^{\text{расч}}(G_r) \leq [S_{\text{бр}}]_r^{\text{расч}}; S_{\text{бр}}^{\text{расч}}(G_T) \leq [S_{\text{бр}}]_T^{\text{расч}}$$

Грузоподъемность пролетного строения принимается по грузоподъемности наиболее слабого несущего элемента. Нагрузка от толпы на тротуарах принимается по СНиП 2.05.03-84 только в сочетании с автомобильной нагрузкой.

Грузоподъемность пролетного строения устанавливается для двух режимов эксплуатации: контролируемого и неконтролируемого.

Под неконтролируемым следует понимать обычные условия эксплуатации, при которых состояние мостового полотна регламентируется соответствующими техническими правилами ремонта и содержания автомобильных дорог, а пропуск нагрузок - дорожными знака-

**ИЗМЕНЕНИЕ №1 к Инструкции по определению грузоподъемности стале-
железобетонных балочных пролетных строений автодорожных мостов
ВСН 36-84 Миндорстроя БССР**

ми.

В этом случае коэффициенты надежности по нагрузке, сочетаний нагрузок, а также динамические коэффициенты принимаются по проектно-исполнительной документации.

При контролируемом режиме осуществляется контроль либо только за весовыми параметрами элементов мостового полотна, либо только за весовыми и геометрическими параметрами тяжеловесных транспортных средств, либо за теми и другими параметрами одновременно.

В первом и третьем случаях коэффициент надежности по нагрузке от массы слоев покрытия проезжей части допускается принимать равным $1,1$ при условии, что измерение этих слоев произведено не менее, чем в трех поперечниках на каждом пролете, и не менее, чем в трех местах на каждом поперечнике. Производить ремонт мостового полотна путем устройства нового дополнительного слоя покрытия и новых элементов ограждений или их замены на более тяжелые запрещается.

Во втором и третьем случаях для конкретных тяжеловесных транспортных средств, параметры которых отличаются от машин для нормативной нагрузки НК-80 (или НГ-60 - для гусеничных машин) в сторону увеличения воздействия на сооружение, допускается принимать динамический коэффициент для поддресоренного транспорта равным $1,0$ при наличии ровного, без выбоин и наледей покрытия (в противном случае его следует принимать по СНиП 2.06.03-84 как для одиночной нагрузки); весовые параметры нагрузки принимать по результатам взвешивания и документальным данным с коэффициентом надежности по нагрузке $1,0$.

**ИЗМЕНЕНИЕ №1 к Инструкции по определению грузоподъемности стале-
железобетонных балочных пролетных строений автодорожных мостов
ВСН 36-84 Миндорстроя БССР**

Пункт 1.5. Подпункт е) изложить в новой редакции: "е) определение грузоподъемности пролетного строения по п.1.1". Подпункт ж) исключить.

Пункт 1.9. Заменить ссылку: "Технические указания по проектированию сталежелезобетонных пролетных строений" ВСН 92-63 Минтранsstrоя на СНиП 2.05.03-84.

Пункты 2.1 и 3.1. Заменить ссылку: "Инструкция по обследованию и испытаниям мостов и труб" ВСН 122-65 Минтранsstrоя на СНиП 3.06.07-86.

Пункт 12 табл.1 исключить.

Пункт 3.3 изложить в новой редакции: "Марки стали основных несущих элементов и оценка качества стали **устанавливаются** по указаниям раздела 2 и приложения 10 СНиП П-23-81 с изменением, введенным в действие с 1 июля 1986 года постановлением Госстроя СССР от 11 декабря 1985 года №218.

Пункт 3.4. Заменить ссылку: "Инструкция по обследованию и испытаниям мостов и труб" ВСН 122-65 Минтранsstrоя на СНиП 3.06.07-86.

Пункт 4.1 изложить в новой редакции: "Расчетные сопротивления проката **обследуемых** конструкций следует определять по СНиП 2.05.03-84. При этом значения предела текучести R_{yn} , временного сопротивления R_{un} и коэффициента надежности по материалу γ_m для конструкций, изготовленных после 1982 года, следует принимать по СНиП 2.05.03-84, а для конструкций, изготовленных ранее и по 1982 год включительно, - по указаниям СНиП П-23-81 с изменением, введенным в действие с 1 июля 1986 года постановлением Госстроя СССР от 11 декабря 1985 г. №218.

**ИЗМЕНЕНИЕ №1 к Инструкции по определению грузоподъемности стале-
железобетонных балочных пролетных строений автодорожных мостов
ВСН 36-84 Миндорстроя БССР**

Пункт 4.3 изложить в новой редакции: "Расчетные сопротивления сварных соединений конструкций, изготовленных после 1982 г., следует принимать по СНиП 2.05.03-84, а конструкций, изготовленных ранее и по 1982 г. включительно, - по указаниям СНиП П-23-81 с изменением, введенным в действие с 1 июля 1986 г. постановлением Госстроя СССР от 11 декабря 1985 г. № 218.

Расчетные сопротивления болтовых соединений конструкций, изготовленных после 1982 г., следует принимать по СНиП 2.05.03-84, а конструкций, изготовленных ранее и по 1982 г. включительно, а также заклепочных соединений - по СНиП П-23-81 с изменением, введенным в действие с 1 июля 1986 г. постановлением Госстроя СССР от 11 декабря 1985 г. № 218.

Пункт 4.4. Абзац первый исключить. Заменить ссылку: СНиП П-Д.7-62 на СНиП 2.05.03-84.

Пункт 4.5. Заменить ссылку: "Технические указания по проектированию сталежелезобетонных пролетных строений" ВСН 92-63 Минтрансстроя на СНиП 2.05.03-84.

Пункт 5.1.1. дополнить в начале абзацем следующего содержания: "Результаты натурных испытаний учитываются в расчете только после проведения необходимого анализа по СНиП 3.06.07-86 с целью исключения влияния различного рода облегчений в работе элементов, например, за счет нарушения подвижности опорных частей или упирания торцов балок в устои".

Пункт 5.1.2. дополнить абзацем следующего содержания: " При анализе результатов натурных испытаний, если теоретическое расстояние $Z_{г.об}$ между центрами тяжести стальной части сечения $S_{г}$ и объединенного сечения $S_{г.об}$, определяемое с учетом действительного класса бетона плиты на 15% и более превосходит

ИЗМЕНЕНИЕ №1 к Инструкции по определению грузоподъемности сталежелезобетонных балочных пролетных строений автодорожных мостов
ВСН 36-84 Миндорстроя БССР

расстояние $\varepsilon_{s'}^{\prime\prime}$, $s \pm b$ между центром тяжести и нулевой точкой эпюры относительных деформаций стальной части сечения, определяемой по закону плоскости по измеренным относительным деформациям $\varepsilon_{s'}^{\prime\prime}$, нижнего и $\varepsilon_{s_2}^{\prime\prime}$ верхнего поясов стальной балки от испытательной нагрузки, то это свидетельствует о наличии сдвигов плиты по балке или нарушении сплошности самой плиты или бетона в стыках.

При расчетах напряжений в стальной части сечения по формулам СНиП 2.05.03-84 определение нормальной силы от временных подвижных нагрузок следует производить по формуле:

$$N_{br}^{\prime\prime} = \frac{M_{br}^{\prime\prime}}{W_{0, s \pm b}^{\prime\prime}} \left\{ \frac{A_b}{r_b} + \frac{A_r}{r_r} \right\}, \text{ где}$$

$$\frac{1}{W_{0, s \pm b}^{\prime\prime}} \left\{ \frac{A_b}{r_b} + \frac{A_r}{r_r} \right\} = \frac{N_s^{\prime\prime}}{M^{\prime\prime}},$$

$M^{\prime\prime}$ - изгибающий момент в исследуемом сечении от испытательной нагрузки, определяемый с учетом действительного распределения усилий между главными балками по результатам испытаний, $N_s^{\prime\prime}$ - нормальная сила в стальной части сечения от испытательной нагрузки, определенная по формуле:

$$N_s = \frac{\varepsilon_{s_1}^{\prime\prime} \cdot z_{s_2, s} - \varepsilon_{s_2}^{\prime\prime} \cdot z_{s_1, s}}{z_{s_1, s} + z_{s_2, s}} E_s \cdot A_s, \quad \text{где } z_{s_1, s},$$

$z_{s_2, s}$ - расстояния от центра тяжести стальной части сечения до уровня расположения приборов для измерения деформаций на нижнем и верхнем поясах ($\varepsilon_{s_1}^{\prime\prime}$, $\varepsilon_{s_2}^{\prime\prime}$ принимают по абсолютной величине);

M_{br} - расчетный момент в том же сечении сталежелезобетонной балки от временных подвижных нагрузок, E_s , A_s , $W_{0, s \pm b}^{\prime\prime}$, A_b , r_b , A_r , r_r - по СНиП 2.05.03-84.

ИЗМЕНЕНИЕ №1 к Инструкции по определению грузоподъемности сталежелезобетонных балочных пролетных строений автодорожных мостов
ВСН 36-84 Миндорстроя БССР

Раздел 5 дополнить пунктом 5.7 следующего содержания: "Усилия в плите проезжей части многобалочных пролетных строений от временных подвижных нагрузок определяются с учетом пространственной работы сооружений".

Пункты 6.1 и 6.9. Заменить ссылку: "Инструкция по обследованию и испытаниям мостов и труб" ВСН 122-65 Минтранстроя на СНиП 3.06.07-86.

Раздел I рекомендуемого приложения.

В заглавии раздела заменить слово "статистические" на "статические".

Блок 6 раздела 5 рекомендуемого приложения.

Заменить правую часть формулы

$$J_{\alpha} = \frac{\tilde{\sigma}_{11}^3 \cdot \tilde{b}_{20} + (\tilde{\sigma}_8^3 \tilde{b}_8^3 + \tilde{\sigma}_{11}^3 \tilde{b}_2 + \tilde{\sigma}_{11}^3 \tilde{b}_N)}{3} \quad \text{на}$$

$$\frac{\tilde{\sigma}_{11}^3 \cdot \tilde{b}_{20}}{3} + \frac{1}{3} (\tilde{\sigma}_8^3 \tilde{b}_8^3 + 2 \tilde{\sigma}_{11}^3 \tilde{b}_2 + \tilde{\sigma}_{11}^3 \tilde{b}_N)$$

Блок I раздела 6 рекомендуемого приложения. Перед словами "модуль упругости и модуль сдвига" дополнить словами "высота и толщина стенки $-h_0 \tilde{\sigma}_0$ ".

Блок 8 раздела 6 рекомендуемого приложения.

Заменить правую часть формулы $\tilde{\sigma} = \frac{1 \cdot \tilde{\sigma}_0^2}{G \cdot \tilde{\sigma}_{11}}$ на $\frac{1 \cdot \tilde{\sigma}_0}{G \cdot \tilde{\sigma}_{11}}$

Блок 9 раздела 6 рекомендуемого приложения.

Заменить правую часть формулы

$$G \tilde{J}_{\alpha} = G \cdot J_{\alpha} + \frac{\Omega}{\tilde{\sigma}_0 \tilde{\sigma}_0 + \tilde{\sigma}^2} \quad \text{на}$$

$$G \cdot J_{\alpha} + \frac{\Omega \cdot \tilde{\sigma}_0^2}{\tilde{\sigma}_0^2 + \tilde{\sigma}^2 + \frac{\tilde{\sigma}_0 \tilde{\sigma}_0}{\tilde{\sigma}_0}}$$

**Изменения к Инструкции по определению грузоподъемности стале-
железобетонных балочных пролетных строений автодорожных мостов
ВСН 36-84 Миндорстрой БССР**

Ответственный за выпуск Сафронов А.Н.

Подписано к печати 29.02.88 г. Формат 60x84 I/16.
Бал.-л. 0,69. Уч.-изд.л. 0,48. Тираж 245 экз.
Знак № 1116 . Бесплатно.

Отпечатано на ротационной машине треста "Оргдорстрой";
Минск, Киселева, 16.