ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.

СЕРИЯ 2.870-1

УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ ОГРАЖДАЮЩИХ СТЕНОК В ЗДАНИЯХ ПО ХРАНЕНИЮ, ТОВАРНОЙ ОБРАБОТКЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ КАРТОФЕЛЯ И ОВОЩЕЙ.

Выпуск 0-2

УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ СТЕНОК ИЗ РУЛОННЫХ ИЗДЕЛИЙ. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.

СЕРИЯ 2.870-1

УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ ОГРАЖДАЮЩИХ СТЕНОК В ЗДАНИЯХ ПО ХРАНЕНИЮ, ТОВАРНОЙ ОБРАБОТКЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ КАРТОФЕЛЯ И ОВОЩЕЙ.

Выпуск 0-2

УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ СТЕНОК ИЗ РУЛОННЫХ ИЗДЕЛИЙ. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

Разработан институтом Гипронисельпром Министерства плодоовощного хозяйства СССР совместно с НИИМБ Госстроя СССР

Гипронисельпром

Гл. инженер института А. Бутенко

Зам. директора П. Шитиков

Зав. лабораторией В. И. Луганский

Нач. отдела А. Ф. Харченков

Гл. инженер проекта В. А. Павлинов

НИИМБ Госстроя СССР

Зам. директора Н. Н. Коровин

Зав. лабораторией Г. И. Бердичевский

Ст. науч. сотрудник Л. И. Докудовский

Утвержден: Минплодоовощхозом СССР, письмо №88-7-48/2664 от 10.05.1982 г. и письмо от 29.12.82 №7-4/22-1023

Введен в действие институтом "Гипронисельпром" приказ №306 от 29.12.1982 г.

N п/п	Обозначение	Наименование	Стр.
1	2.870-1.0-2 000	Содержание.	2
2	2.870-1.0-2 010ПЗ	Пояснительная записка.	3÷14
3	2.870-1.0-2 020	Схема расположения стенок. Пример.	15
4	2.870-1.0-2 030	Таблица для подбора контурных стенок из рулонных изделий.	16
5	2.870-1.0-2 040	Таблица для подбора разделительных стенок из рулонных изделий.	17

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Утв.	Павлинов		18.11.92
Н.контр.	Чикава		18.11.92
Исполнит.	Колмык		18.11.92
Гл.констр.	Тимошенко		18.11.92
Рук.гр.	Нолидев		18.11.92
Пров.	Чеснова		18.11.92
Разраб.	Капралова		18.11.92

2.870-1.0-2 000

Содержание.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орёл

1. Общая часть

1.1. В данном выпуске представлен материал для проектирования стенок из рулонных изделий

Узлы крепления стенок, рабочие чертежи стальных изделий разработаны в выпусках 1-2; 2-2.

1.2. В ссылках на документы в обозначении номер серии условно не указан.

1.3. Стенки из рулонных изделий разработаны для применения в зданиях, расположенных в I-IV географических районах по скоростному напору ветра, по весу снегового покрова и в несейсмических районах.

14. Стенки из рулонных изделий предназначены для ограждения насыпи картофеля и овощей, а также разделения их по сортам и на отдельные партии.

15. К рулонным отнесены следующие изделия:

Утв.	Павлинов		18.11.82
Н. контр	Чикова		18.11.82
Гл. спец отд	Колмык.		18.11.82
Гл. констр.	Тимошенко		18.11.82
Рук. гр.	Желудев		18.11.82
Ст. инж	Панова		18.11.82
Ст. инж	Баззаева		18.11.82
Провер.	Шелудев		18.11.82

2.870-1. 0-2 010 ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	11

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

– оцинкованная сварная сетка, состоящая из стальных стержней, расположенных в двух взаимно перпендикулярных направлениях и соединенных в местах пересечения контактной точечной сваркой Сетки облицованы пищевой полиэтиленовой пленкой по ГОСТ 10354-73;

– ткань капроновая техническая по ГОСТ 23114-78.

1.6. Разработка стенок из рулонных изделий произведена в соответствии с ГОСТ 8478-81 „Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций" и ГОСТ 23114-78 „Ткани капроновые технические для гибких ограждений".

1.7. Все расчетные характеристики для несущих элементов стенок из рулонных изделий приняты в соответствии с нормативной документацией, указанной в пункте 1.5.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1.8. В соответствии с таблицей 18 СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии, Нормы проектирования" - степень агрессивного воздействия на стальные конструкции - слабоагрессивная.

1.9. Защиту всех металлических соединительных изделий выполнить путем металлизации в соответствии со СН и П II-28-73 на проектный срок эксплуатации.

1.10. При монтаже соединительных элементов и металлических изделий сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75 „Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструктивных и теплоустойчивых сталей. Типы." Антикоррозионные покрытия металлических изделий и соединительных элементов, нарушенные в процессе монтажа, должны быть восстановлены.

1.11. Для всех деревянных элементов стенок предусмотреть защиту от биологического повреждения путем антисептирования препаратом БВ-11 по ГОСТ 23787.6-79 в соответствии с „Руководством по обеспечению долговечности деревянных клееных конструкций при воздействии на них микроклимата зданий различного назначения и атмосферных факторов" М. Стройиздат, 1981.

1.12 Минимальный размер воздушной прослойки между контурными стенками и наружным ограждением должен быть не менее 50 мм.

1.13. Циркуляция воздуха в промежутке между контурными стенками и наружным стеновым ограждением здания осуществляется за счет естественной конвекции или подачи дополнительной тепловой энергии.

1.14. В целях сохранения долговечности стенок необходимо соблюдать следующую последовательность выгрузки продукции: Выгрузка продукции производится в порядке обратном загрузке - первой выгружается секция загруженная последней, затем предпоследняя и т.д.

1.15. В рабочих чертежах стенок использовано изобретение по а. с. № 280806, М кл.³ Е 04Н 5/08.

2. Конструктивные решения стенок.

2.1. В зависимости от назначения стенки подразделяются на:

а) контурные - устанавливаемые, в основном, по контуру здания между колоннами продольных и торцевых стен;

б) разделительные – устанавливаемые в хранилищах между колоннами средних продольных рядов, а так же между секциями хранения и вспомогательными помещениями;

в) передние – устанавливаемые по фронту расположения транспортных проездов и разработаны в вып. 0-3, 1-3, 2-3 данной серии.

2.2. Разделительные стенки между секциями хранения и вспомогательными помещениями предусмотрены железобетонными и разработаны в вып. 0-4÷2-4.

2.3. Пример схемы расположения стенок см. докум. 0-2 020.

2.4. Контурные и разделительные стенки из сварных сеток выполнены стационарными и рассчитаны на давление продукции высотой насыпи 2,8; 3,6; 5,0 и 6,0 м.

Стенки из капроновых технических тканей рассчитаны на давление продукции высотой насыпи 2,8 м.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

2.5. Несущими элементами стенок являются сварные сетки и капроновые технические ткани, разработанные в вып. 2-2 данной серии.

2.6. Все стенки рассчитаны на воздействие временной длительно действующей нагрузки от активного бокового давления насыпи продукции.

Расчетные характеристики продукции приняты в соответствии со СНиП II-98-77 „Здания и сооружения для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции" и ОНТП 6-80 „Общесоюзные нормы технологического проектирования зданий и сооружений для хранения и обработки картофеля и овощей"

Расчетный угол внутреннего трения картофеля и овощей 38°, коэффициент перегрузки -1.1, коэффициент трения по пленке и техническим капроновым тканям — 0.1.

2.7. Расчетное значение активного бокового давления на стенки определено по формуле:

$$q_x = \gamma \cdot n \cdot h_x \cdot \lambda \quad (\text{см. табл. 1})$$

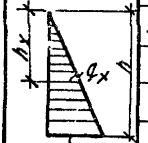
где γ - насыпная плотность продукции, кг/м³;

h_x - расстояние по высоте от верха насыпи продукции до рассматриваемого сечения, м;

n - коэффициент перегрузки, равный 1,1;

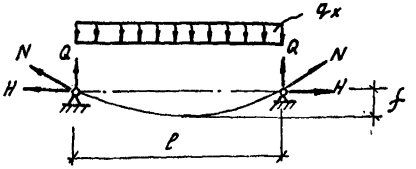
λ - коэффициент активного давления картофеля и овощей на вертикальное ограждение, равный 0,227 (с учетом коэффициента трения продукции по пленке и технической ткани)

Таблица 1

Схема распределения активного бокового давления	Расчетная нагрузка q_{max}, кПа	Насыпная плотность γ, кг/м³	Высота насыпи h, м	Наименование продукции	Несущие элементы стенок
	2,74	400	2,8	капуста	сварные сетки, технические капроновые ткани ГОСТ 23114-78
	3,77	550		морковь	
	5,29	600	3,6	лук	Сварные сетки
	7,35	600	5,0	свекла, брюква	
	7,96	650	5,0	картофель	
	9,55	650	6,0		

2.8. Расчет стенок из сварных сеток выполнен по формулам расчета гибкой нерастяжимой нити с малой стрелой выгиба, см. „Справочник проектировщика промышленных, жилых и общественных зданий и сооружений" Книга 1. М. Стройиздат, 1972, стр. 579.

Расчетная схема:



Распор или горизонтальная составляющая реакции H, определена по уравнению:

$$H = \frac{q_x \ell^2}{8 f}; \quad q_x = \frac{q_{max} \cdot h_x}{h};$$

где q_x - равномерно-распределенная нагрузка от давления продукции в рассматриваемом сечении, кПа;

ℓ - пролет оболочки, м;

f - стрела выгиба оболочки, м;

Опорная реакция Q равна реакции в простой балке

$$Q = \frac{q_x \ell}{2}$$

Величина продольного усилия N в оболочке определяется по формуле:

$$N = \sqrt{H^2 + Q^2}$$

Расчетом учтены дополнительные усилия от температурных воздействий при охлаждении продукции.

2.9. Расчет стенок из технических капроновых тканей выполнен по формулам расчета оболочек из материалов, обладающих большой деформативностью с учетом деформаций материала под нагрузкой.

Распор определен по уравнению:

$$H^3 + \frac{8EF}{3n^2m^3}H^2 = \frac{q_x^2 l^2 EF}{24\,m^3}$$, где q_x, l, f см. выше;

E - модуль упругости материала оболочки, равный 9500 кПа;

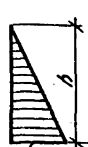
F - площадь поперечного сечения оболочки, $м^2$

$$n = \frac{l}{f}\ ;\quad m = \frac{L}{l}\ ;$$

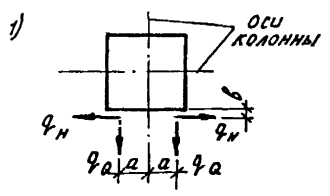
L - длина оболочки в м, определяемая формулой $L = l + \frac{8f^2}{3l}$.

2.10. Стенки закрепляются при помощи соединительных деталей к колоннам здания. Распределение нагрузок на колонны см. таблицу 2.

таблица 2

Схема распределения погонной нагрузки на колонны	Наименование продукции	Высота насыпи h, м	Величина $q_н$, кН/м	Величина $q_а$, кН/м	Значение a, мм	Значение b, мм
 $q_н$ или $q_а$	Капуста	2,8	41,1	8,2	50	30
	Морковь		56,6	11,3	50	30
	Лук	3.6	59,5	15,9	50	30
	Свекла, брюква	5.0	82,7	22,1	60	35
	Картофель	5.0	89,6	23,9	60	35
		6.0	107,4	28,7	70	40

Комбинации нагрузок на колонны



3. Требования, предъявляемые к стенкам.

3.1. Конструкции стенок должны удовлетворять технологическим требованиям: не допускать контакта наружного стенового ограждения здания хранилища с продукцией, обеспечивать хороший съем тепла, в процессе эксплуатации не выделять вредных веществ, позволять осуществлять регулируемый выпуск продукции – ч, кроме того, быть прочными, долговечными, удобными в эксплуатации, ремонтно-пригодными и создавать хороший внешний вид.

3.2. Размещение стенок и планировка отсеков помещения хранения должны обеспечивать максимальное использование полезной площади хранилища.

4. Указания по маркировке и подбору стенок.

Подбор стенок производить в зависимости от вида продукции, высоты насыпи и назначения по табл. (см. докум. 0-2 030 и 0-2 040) в соответствии со схемой расположения стенок (см. докум. 0-2 020).

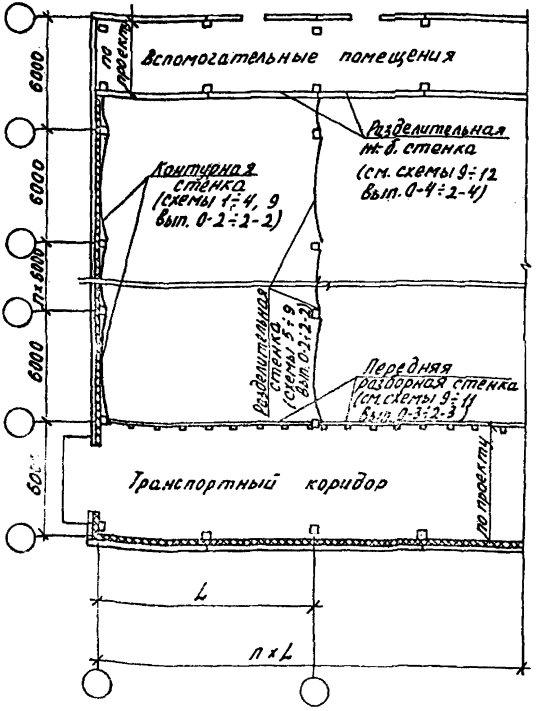
Маркировка схемы стенки состоит из цифры-обозначающей порядковый номер.

5. Указания по монтажу.

Монтаж стенок из рулонных изделий производить после устройства пола и утеплителя в стенах здания в следующей последовательности:

- приварить соединительные элементы к закладным деталям колонн;
- установить оцинкованные сварные сетки или технические капроновые ткани;
- устроить каркас из деревянных досок для облицовки пленкой контурных стенок из сварных сеток;
- облицевать сварные сетки пищевой полиэтиленовой пленкой;
- закрепить пленку к сварным сеткам при помощи гвоздей деревянными досками.

Утеплитель покрытия стен хранилищ принимается в каждом конкретном проекте с учётом требований „Перечня полимерных материалов и изделий разрешенных для применения в строительстве" утверждённого Минздравом СССР и согласованного с Госстроем СССР.



L = 12, 18, 24м (пролет здания)

Утв.	Павлинов			2.870-1.0-2 020
Н.контр.	Чикова			
Гл.спец.	Колмык			
Гл.конст.	Тимошенко			Схема расположения стенок. Пример
Рук.гр.	Жолудев			
Ст.инж.	Панова			
Ст.инж.	Баззаева			
Пров.	Жолудев			

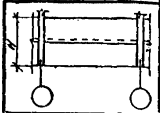
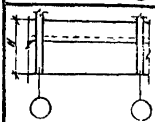
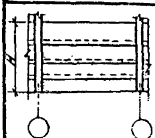
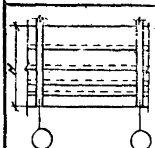
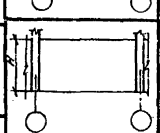
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

18472-04 16

Копировал Частова

Формат А 4

Эскиз	Марка схемы	Стрела выгиба оболочки f, м	Вид продукции	Высота стенки (насыпи) H, м	Несущие элементы стенки	Номер листа выпуска 1-2
	1	0.3	Капуста морковь	2.8	Сварная сетка	010
	2	0.4	Лук	3.6		020
	3	0.4	Картофель свекла брюква	5.0		030
	4	0.4	Картофель	6.0		040
	9	0.3	Капуста морковь	2.8	Ткань капроновая техническая для гибких ограждений ГОСТ 23114-78	09[illegible]

Утв.	Павлинов		
Н.контр.	Чикова		
Гл.спец.а	Колмык		
Гл.конст.	Тимошенко		
Рук.гр.	Жолудев		
Ст.инж.	Панова		
Ст.инж.	Боззаева		
Пров.	Жолудев		

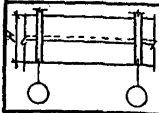
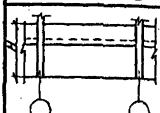
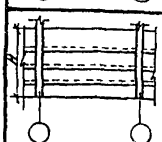
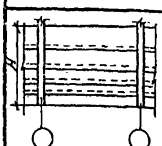
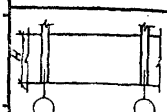
2.870-1.0-2 030

Таблица для подбора контурных стенок из рулонных изделий

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬ[illegible]
г. Орел

Подпись и дата | Взам. инв. №

Эскиз	Марка схемы	Стрела выгиба оболочки f, м	Вид продукции	Высота стенки (насыпь) H, м	Несущие элементы стенки	Номер листа выпуска 1-2
	5	0.3	Капуста, морковь	2.8	Сварная сетка	050
	6	0.4	Лук	3.6		060
	7	0.4	Картофель свекла, брюква	5.0		070
	8	0.4	Картофель	6.0		080
	9	0.3	Капуста, морковь	2.8	Ткань капроновая техническая для гибких ограждений ГОСТ 23114-78	090

Утв.	Поплинов		2.11.82
			2.11.82
			2.11.82
Гл. констр.	Тимошенко		18.11.82
Рук. гр.	Жолудев		2.11.82
Ст. инж.	Панова		2.11.82
Ст. инж.	Назарова		18.11.82
Пров.	Жолудев		2.11.82

2.870-1. 0-2 040

Таблица для подбора разделительных стенок из рулонных изделий

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орёл

gost.e-ecolog.ru

18472 04