

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 РУЛОНЫХ ИЗДЕЛИЙ.
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

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.

Разработок
институтам Гипроинсельпром Министерства
плодОВОЩНОГО хозяйства СССР совместно
с НИИМБ Госстроя СССР

Гипроинсельпром

Гл. инженер института ~~А. Д. Бутенко~~
Зам. директора ~~А. П. Шипилов~~
Зав. лабораторией ~~В. И. Луганский~~
Нач. отдела ~~А. Ф. Кооренков~~
Гл. инженер проекта ~~В. А. Павлинов~~

НИИМБ Госстроя СССР

Зам. директора ~~Н. Н. Коровин~~
Зав. лабораторией ~~Т. И. Бердичевский~~
Ст. научн. сотрудник ~~В. И. Докудовский~~

Утвержден:

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

Введен в действие
институтом, Гипроинсельпром"
приказ № 306 от 24.12.1982г.

№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.
1	2.870-1.0-2 000	Содержание.	2
2	2.870-1.0-2 010 ПЗ	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

№ п. л. № / 1988. Утвердился и дата. Взам. инв. №

Углов.	Павлинов	28.05	В. П. П.
И. контр.	Чикова	28.05	В. П. П.
И. спец. инж.	Колмык	Контр.	В. П. П.
И. констр.	Тимошенко	28.05	В. П. П.
Руч. з.р.	Нолышев	28.05	В. П. П.
Пров.	Чеснова	28.05	В. П. П.
Разрад.	Капранова	28.05	В. П. П.

2.870-1.0-2 000

Содержание.

Стандарт	Лист	Листов
Р		7

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ
г. Орёл

1. Общая часть

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

Узлы крепления стенок, рабочие чертежи стандартных 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 экскрестному напору ветра, по весу снегового покрова и в сейсмических районах.

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

1.5. К рулонным отнесены следующие изделия:

Итв.	Павлович	255	18.11.82
Н. контр.	Чикова	256	18.11.82
И. спец.от.	Колмык	257	18.11.82
П. контр.	Тимашенко	258	18.11.82
Рук. гр.	Нелудев	259	18.11.82
Ст. инж.	Панова	260	18.11.82
Ст. инж.	Баззаева	261	18.11.82
Полк. инж.	Щелочев	262	18.11.82

2.870-1. 0-2 010 ПЗ

Пояснительная
записка

Страниц	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 23 114-78.

1.6. Разработка стенок из рулонных изделий произведена в соответствии с ГОСТ 8478-81 „Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций“ и ГОСТ 23 114-78 „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.

И.С. ИПОДА Подпись и дата 16.01.79

2870-1 0-2 010ПЗ

Лист

2

18. В соответствии с таблицей 18 СНиП-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии, Нормы проектирования” - степень агрессивного воздействия на стальные конструкции - слабо-агрессивная.

19. Защиту всех металлических соединительных изделий выполнить путем металлизации в соответствии со СНиП-28-73 на проектный срок эксплуатации.

110. 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.

111. Для всех деревянных элементов стенок предусмотреть защиту от биологического повреждения путем антисептирования препаратом ББ-11 по ГОСТ 23187.6-79 в соответствии с „Руководством по обеспечению долговечности деревянных клееных конструкций при воздействии на них микроклимата зданий различного назначения и атмосферных факторов” М. Стройиздат, 1981.

2.870-1.0-2 010 ПЗ

Лист

3

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 д.с. № 288806, М. кл. 3 E 04H 5/08.

2. Конструктивные решения стенок.

21. В зависимости от назначения стенки подразделяются на:

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

б) разделительные - устанавливаемые в траншеях 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.

2.870-1. 0-2 010ПЗ

Лист

5

18472-04 8

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 Б-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:

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

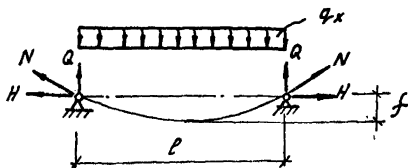
где γ - насыпная плотность продукции, кг/м³;
 h_x - расстояние по высоте от верха насы-
 пи продукции до рассматриваемого сечения, м;
 μ - коэффициент перегрузки, равный 1,1;
 λ - коэффициент активного давления кар-
 тофеля и обобщен на вертикальное оз-
 рамление, равный 0,227 (с учетом
 коэффициента трения продукции по
 пленке и технической ткани)

Таблица 1

Схема распре- деления актив- ного дакового давления	Расчет- ная нагрузка ска КПа ρ_{max}	Насып- ная плот- ность γ , кг/м ³	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, ми-
 лых и общественных зданий и сооружений
 Книга 1. М. Стройиздат, 1972, стр. 579.

Расчетная схема:



Распор или горизонтальная составляющая реакции N , определена по уравнению:

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

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

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

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:

$$H^3 + \frac{3EF}{3l^2 m^3} H^2 = \frac{\varphi_x^2 e^2 EF}{24 m^3}, \text{ где } \varphi_x, e, f \text{ см. выше;}$$

E - модуль упругости материала оболочки, равный 9500 кПа;

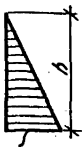
F - площадь поперечного сечения оболочки, м²

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

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

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

таблица 2

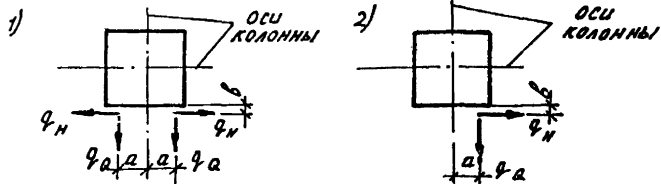
Схема распределения погонной нагрузки на колонны	Наименование продукции	Высота насыпи, м	Величина		Значение	
			φ_n , кН/м	φ_a , кН/м	a , мм	b , мм
	Капуста	2,8	41,1	8,2	50	30
	Морковь		56,6	11,3	50	30
	Лук	3,6	59,5	15,9	50	30
	Свекла, брюква	5,0	82,7	22,1	60	35
	Картофель	5,0	89,6	23,9	60	35
		6,0	107,4	28,7	70	40

2.870-1.0-2 01073

лист

9

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 свет 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 цифр-обозначающей порядковый номер.

5. Указания по монтажу.

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

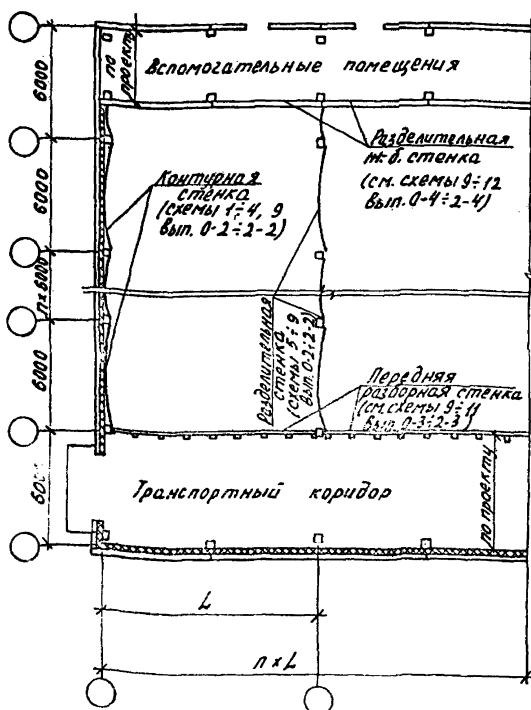
- приварить соединительные элементы к закладным деталям колонн;
- установить оцинкованные сварные сетки или технические капроновые ткани;
- устроить каркас из деревянных досок для облицовки пленкой кантурных стенок из сварных сеток;
- облицевать сварные сетки пищевой полиэтиленовой пленкой;
- закрепить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

Утеплитель ^{карбонных} стен хранилищ
принимается в каждом конкретном про-
екте с учётом требований „Перечня
полимерных материалов и изделий раз-
решенных для применения в строительстве“
утверждённого Минздравом СССР и согла-
сованного в Госстроем СССР.

Иск. № 0001 1984 г. 15.01.84

2870-1. 0-2 010ПС

18472-01 15 Формат А4



$L = 12, 18, 24 \text{ м (пролет здания)}$

Уч. в.	Мавлянов	Инж.	И.И.И.	2.870-1.0-2 020	Схема расположения стенок. Пример	Студия	Лист	Листов
Инж. в.	Чикова	Инж.	И.И.И.			Р	1	
Инж. в.	Колтык	Инж.	И.И.И.					
Инж. в.	Чигаченко	Инж.	И.И.И.					
Инж. в.	Юлидов	Инж.	И.И.И.					
Ст. инж.	Панова	Инж.	И.И.И.					
Ст. инж.	Базаев	Инж.	И.И.И.					
Проб.	Мамидов	Инж.	И.И.И.					

ГИПРОНИСГЕЛЬПРОМ
г. Орел

18472-04 16

Копировал Частова Формат А 4

Эскиз	Марка схемы	Стрела выгиб оболочки f, м	Вид продукции	Высота стенки (насыпь) H, м	Несущие элементы стенки	Номер листа выпуск 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	090

Л. Н. повар. Подпись и дата: 23.11.78

Углов.	Колмонов	13.5	11.15
У. констр.	Чикава	Сид	11.15
ассеча:	Колмонов	Ф-7	11.15
У. констр.	Тимошенко	5.7	11.15
Рук. зр.	Молочков	11.6	11.15
Ст. инж.	Пакава	Сид	11.15
Ст. инж.	Беззаева	Баш	11.15
Проб.	Молочков	11.6	11.15

2.870- 1. 0-2 030

Таблица для подбора
контурных стенок
из ручонных изделий

Сталь:	Андр	Андр
Р		
ЛИПРОВИНСКИЙ		
2 Бр 4		

Эскиз	Марка схемы	Стрела выгиба оболочки ф, м	Вид продукции	Высота стены намотки Н, м	Несущие элементы стенки	Номер листа выпуска 1-2
	5	0.3	Калуста, 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	Калуста, морковь	2.8		Ткань капроновая техническая для гибких ограничений ГОСТ 23114-78

Чтв.	Лавинский	1802	1.12	2.870-1. 0-2 040	Таблица для подбора разделительных стенок из рудонных изделий	Итого	Лист	Листов
Н.контр.	Чикова	1802	1.12			Р	Т	
Посредств	Колмык	1802	1.12					
В.контр.	Чикова	1802	1.12					
Рук. зр.	Иванов	1802	1.12					
Ст.инж.	Лавина	1802	1.12					
Ст.инж.	Иванов	1802	1.12					
Пров.	Жаңдєв	1802	1.12					

ГИПРОИССЕЛЬПРОМ
г. Орел