

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.9-161

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОРТАЛОВ  
ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ 500 КВ

ВЫПУСК 0

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КОНСТРУКЦИЙ И ИЗДЕЛИЙ

*2504/1*

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.9-161

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОРТАЛОВ  
ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ 500 КВ

ВЫПУСК 0

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КОНСТРУКЦИЙ И ИЗДЕЛИЙ

РАЗРАБОТАНЫ  
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“  
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ  
В ДЕЙСТВИЕ  
МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛ № 10 ОТ 11.07.88.

2504/1 ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР *И.И. Баранов* Е.И. БАРАНОВ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Т.Г. Кирсанова* Т.Г. КИРСАНОВА

Обозначения документа	Наименование	Стр.
3.407.9-161.0	Содержание выпуска	
3.407.9-161.0- П5	Пояснительная записка	2...10
3.407.9-161.0- Д1	Схемы порталов и таблицы нормативных нагрузок	п...20
3.407.9-161.0- Д2	Схемы закреплений стоек порталов в фундаменте и таблицы их расчетной способности	21...37
3.407.9-161.0- Д3	Схемы фундаментов под стальные порталы	38

Инв. № инв.	Подпись и дата	Кук. зр.	Купцова	И.И.	4.07.88	3.407.9-161.0	Содержание выпуска	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
		Нач. отд.	Романовский	И.И.	4.07.88			
		Н. контрол.	Кобалева	И.И.	4.07.88			

1. Введение

Серия 3.407.9-161 выполнена в следующем составе:

- Выпуск Д Указания по применению конструкций и изделий.
- Выпуск 1 Железобетонные порталы ошкловки.  
Рабочие чертежи.
- Выпуск 2 Стальные порталы ошкловки.  
Рабочие чертежи.
- Выпуск 3 Стальные конструкции.  
Чертежи км.

Инв. № инв.	Подпись и дата	Кук. зр.	Купцова	И.И.	4.07.88	3.407.9-161.0- П3	Пояснительная записка	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
		Нач. отд.	Романовский	И.И.	4.07.88			
		Н. контрол.	Кобалева	И.И.	4.07.88			

## 2. Область применения

Конструкции порталов разработаны для следующих условий применения:

- а) расчетная минимальная температура воздуха да минус  $40^{\circ}\text{C}$  включительно;
- б) максимальная нормативная толщина стенки портала на асимметке принята равной  $s=20\text{ мм}$ , что соответствует ширине при повторяемости один раз в десять лет по ПУЭ;
- в) нормативное значение ветрового давления принято равным  $q=0,55\text{ кПа}$  ( $55\text{ кгс/м}^2$ ), т.е. по ширине при повторяемости один раз в пятнадцать лет по ПУЭ;
- г) грунты в основаниях приняты условно не пучинистые в соответствии с классификацией СНиП 2.02.01-83;
- д) грунтовые воды отсутствуют;
- е) сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52.

Применение серии не предусматривается в районах вечной мерзлоты, с макропористыми грунтами II типа просадочности, а также на площадках, подверженных оползням и карстам.

Технические решения, принятые в данной серии, обладают патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

В настоящей серии использованных изобретений по авторскому свидетельству или поданным заявкам на изобретения не имеется.

## 3. Конструктивные решения железобетонных порталов и опор

Порталы для  $500\text{ кВ}$  выполнены в виде плоских п-образных однопролетных и двухпролетных конструкций с заземленными в грунте стойками и шарнирным соединением стоек с троперсами.

Устойчивость ячеяковых линейных и перемычечных, а также камбузовых шинных порталов из плоскости портала, а в некоторых случаях и в плоскости портала обеспечивается установкой тросовых оттяжек.

В некоторых случаях устойчивость порталов в плоскости портала обеспечивается жесткостью стоек, заземленных в грунте. Закрепление оттяжек порталов в грунте выполняется при помощи железобетонных анкерных плит по серии 3.407-115 вып. 5.

Стойки порталов выполняются из цилиндрических центрифужированных железобетонных труб с предварительно-напряженной арматурой класса А-У и бетона класса В-40 по серии 3.407 1-157 вып. 1

Длина стоек 19,45 м и 14 м, диаметр 560 мм.

Все стойки имеют закладные детали, соединенные на сварке с ненапряженной арматурой для ее использования в качестве заземления.

Одноствоечные однорамные опоры выполняются также из железобетонных труб длиной 22.20 м с защелками нижней части в грунт. Трaverseм порталов выполняются стальные решетчатого типа с соединением элементов на болтах для возможности оцинковки горячим способом.

Для молниезащиты ОРУ на ячейковых порталах предусмотрено установка стальных решетчатого типа подставок для трубчатых молниеприемников.

Стальные traverse и молниеприемники железобетонных порталов приняты одинаковыми с traverseм и молниеприемниками порталов в металле. Характеристики и прочие данные железобетонных изделий приведены в соответствующей таблице спецификации и в док. 3.407.9-161.0-Д1 и 10.

Соединение traverse со стойками и простоями выполняется на болтах. На монтажных схемах принята следующая маркировка железобетонных порталов и марок:

- ПЖ-500-В1 - портал железобетонный для ОРУ 500 кВ линейный, тип 1;
- ПЖ-500-П2 - портал железобетонный для ОРУ 500 кВ, переменный, тип 2;
- ПЖ-500-Ш1 - портал железобетонный для ОРУ 500 кВ, шпильный, тип 1
- ПА-2-2 - Плита анкерная тип 2-2
- П-1 - типовая крупноузловая стальная марка портала номер один.

Закрепление стоек порталов производится путем заглубления их в грунт по схемам, приведенным в док. 3.407.9-161.0-Д1 и 2. На схемах приведены варианты закрепления стоек в сферические котлованы с засыпкой пазух песком (закрепления С-1... С-15) и бетоном (закрепления СБ-16... СБ-42); закрепления стоек в сферические котлованы с насыпным грунтом с засыпкой пазух песком (закрепления СН-1... СН-15)

и бетоном (СНБ-1... СНБ-27), копаные котлованы (закрепления К-1... К-9)

При необходимости закрепление стоек производится с помощью установки подземных ригелей в проекте приняты два типа железобетонных ригелей по серии 3.407-115 тип 5-Р-1 А размером 3×0.4 м и Р-1 размером 1.5×0.5 м

Основным типом закрепления стоек является их установка в сферические котлованы на щебеночной подушке толщиной 200 мм

Пазухи между стойками и стенками котлованов заполняются крупнозернистым песком, а при необходимости монолитным бетоном класса В 7.5.

При отсутствии возможности устройства сферических котлованов в работе даны варианты закрепления стоек, устанавливаемых в копаные котлованы.

4. Конструктивные решения стальных порталов и одноствоечных опор

Порталы ОРУ 500 кВ выполнены свободностоящими в виде П-образных рам с шарнирным соединением стоек с traverseм и с жестким защемлением стоек в фундаментах

Стойки и traverseм порталов выполнены решетчатого типа с соединением элементов на болтах для удобства транспортировки и возможности вытягивания оцинковки горячим способом

Нижние секции стоек выполнены переменного квадратного сечения с базами в верхней части 1×1 м и в нижней части 2.1×2.1 и 2.8×2.8 м, что позволяет применять унифицированные поднажимки

Верхние секции стоек имеют постоянное квадратное сечение 1×1 м

3.407.9-161.0-ПЗ

Изд. М.подл. Подписано и вставлено в печать 1961 г.

Траверсы выполнены сечением  $1 \times 1$  и  $1.2 \times 1.2$  м.

Стальные траверсы порталов разработаны с учетом возможности их применения в порталах с железобетонными стойками.

Выбор марки стали для элементов конструкций порталов оцинковки должен производиться по СНиП II-23-81\* в зависимости от степени ответственности конструкций и климатического района строительства (расчетная температура).

Сварные элементы конструкции порталов оцинковки относятся к группе 2, а болтовые к группе 3 согласно табл. 50\* СНиП II-23-81\*.

В рабочих чертежах типовой документации марки стали указаны для климатического района с расчетной температурой минус 40°C.

На монтажных схемах принята следующая маркировка стальных порталов и марок.

ПС-500-П1 - портал стальной для ОРУ 500 кВ двукрылый, тип 1

ПС-500-П2 - портал стальной для ОРУ 500 кВ перемычечный, тип 2

ПС-500-Ш1 - портал стальной ОРУ 500 кВ шинный, тип 1

П-14 Типовая крупногабаритная марка портала, номер 14

Закрепление стоек порталов выполняется на унифицированных фундаментах по серии 3 407.1-144 вып.0 или сваях по серии 3 407.9-146 вып.2

Тип подвешивания или свай назначается в зависимости от действующих усилий и характеристик грунта в соответствии с рекомендациями, приведенными в указанных сериях.

В. Основные расчетные положения

Расчет порталов выполнен по методу предельных состояний. Исходными материалами для проектирования являются технологические задания, включающие схематические чертежи порталов с указанием возможных мест подвески оцинковки, тросов и значения нагрузок для различных режимов работы порталов, определенных при помощи СВМ.

Расчетными режимами работы для порталов ОРУ являются:

— нормальный режим при скоростном напоре ветра для II района и подпораемости обду равн в 15 лет  $q_{\text{так}} = 0,55 \text{ кПа}$  ( $55 \text{ кгс/м}^2$ ) и отсутствии гололеда.

— нормальный режим при скоростном напоре ветра  $q = 0,25$   $q_{\text{так}} = 0,14 \text{ кПа}$  ( $14 \text{ кгс/м}^2$ ) и гололеде в IV районе с толщиной стержня  $S = 20 \text{ мм}$ .

— аварийный режим без ветра при гололеде в IV районе с толщиной стержня  $S = 20 \text{ мм}$  с учетом обрыва двух смежных фаз оцинковки в одной ячейке при волнах проводов и с учетом обрыва одной фазы оцинковки при применении проводов сплошного сечения.

Местоположение обрываемых фаз при расчете конструкций портала назначается из условия возникновения максимальных усилий в элементах портала.

— монтажный режим при скоростном напоре ветра  $q = 0,625 \text{ кПа}$  ( $6,25 \text{ кгс/м}^2$ ) и отсутствии гололеда.

Монтажный режим для упрощения расчета (в запас прочности) принят также и среднесплощадочным для стальных порталов рассчитаны как канцеровые анкерного типа на нагрузки нормальных режимов работы.

3.407.9-161.0-15

Лист

4

Железобетонные порталы рассчитаны на действие фактических нагрузок при двухсторонней подвеске ошиновки с учетом разности или без разности тяжений, как в нормальных режимах, так и, при необходимости, в аварийном режиме при обрыве проводов.

Расчет порталов выполнен в соответствии с действующим СНиП 2.03.01 - 84.

Расчет закрепления стоек в грунте и основании фундаментов выполнен с помощью ЭВМ, результаты которых приведены в док. 3.407.9-161.0-А2 и 3.407.9-161.0-А1 настоящего выпуска.

Расчетные схемы порталов с нагрузками и условия, действующие в закреплении стоек и на образе верха фундаментов, приведены в док. 3.407.9-161.0-А1 настоящего выпуска.

#### б. Указания по применению порталов

##### б.1 Общие указания по применению порталов

Разработанные в настоящей серии железобетонные порталы предназначены для применения при выполнении ОРУ по типовому проекту, ОРУ 500 кВ с килевым расположением оборудования.

В качестве основного варианта в серии разработаны железобетонные порталы и в качестве вспомогательного варианта - стальные порталы, применение которых возможно при соответствующем обосновании.

##### б.2. Рекомендации по выбору типа закрепления стоек железобетонных порталов в грунте.

Рекомендуемые схемы закрепления стоек порталов в грунте приведены в док. 3.407.9-161.0-А2 л.12

Основным вариантом закрепления является установка стоек в сверленных котлованах диаметром 650 мм на щебеночной подушке 200 мм без установки ригелей, а также с установкой одного или двух верхних ригелей. Вспомогательными вариантами являются установка стоек в сверленные котлованы диаметром 800 и 1000 мм с последующей обетонировкой пазух и установка стоек в открытые котлованы, при невозможности устройства сверленных котлованов.

Принимая во внимание возможность выполнения планировки земли на ОРУ срезной и подсыпной, в серии приведены соответствующие варианты закрепления, имеющие верхнюю часть грунта нарушенной структуры.

Для выполнения поперечных расчетов в серии приведены таблицы несущей способности оснований различных типов закрепления стоек в грунте.

При сооружении порталов в грунтовых условиях, отличающихся от принятых в серии (наличие пучинистых грунтов, насыпных грунтов более 1м и т.д.) следует проводить поперечные расчеты.

При применении серии для районов с большими значениями скоростного напора ветра или гололеда следует определить наветренные нагрузки и выполнить соответствующие расчеты.

Выбор схемы закрепления стоек порталов производится на основании расчета по предельным состояниям при действии горизонтальных и вертикальных сил:

- по первой группе - по несущей способности,
- по второй группе - по деформациям.

Расчеты оснований выполнены по методике, приведенной в типовых проектных решениях, Закрепления в грунте унифицированных железобетонных опор ВЛЭС-500кВ, 407-03-282.

Все расчеты закреплений, результаты которых приведены в настоящей серии, выполнены с использованием расчетных характеристик грунтов, полученных по табличным значениям нормативных в соответствии с требованиями св. СНиП 2.02.01-83

Каждой клетке табл. 1, 2 прим. 2 св. СНиП 2.02.01-83 присвоен порядковый номер в построчном направлении.

Расчет закреплений по несущей способности сводится к удовлетворению условий  $M \leq K_n \cdot T \cdot M_n$ , где:

$M$  - расчетный опрокидывающий момент в уровне поверхности грунта, полученный в результате статистического расчета портала, значения которых приведены в табл. 4 докум. 3.407.9-181.0-Д / д.в.

$K_n$  - коэффициент надежности, принимаемый для порталов равным:

$T$  - коэффициент условий работы закрепления, принимаемый в зависимости от характеристик грунта по табл. 2

докум. 3.407.9-181.0 - ПЗ 4.6.

$M_n$  - коэффициент условий работы закрепления при наличии опрокидывающего момента, действующего в двух плоскостях, принимается по табл. 1 докум. 3.407.9-181.0 - ПЗ 4.6

Коэффициент  $T$  вводится на несущую способность оснований каждой группы опор (Мх, Му) для закреплений цимено-орчевого типа и на пассивное давление грунта на ригели для закреплений прямоугольного сечения.

Табл.1

M <sub>н</sub> в плоскости портала M <sub>у</sub> из плоскости портала	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
	1,0	0,66	0,77	0,79	0,71	0,71

$M_n$  - предельный опрокидывающий момент (см. докум. 3.407.9-181.0-Д 2 л.3... 4)

$M_n = Q_n \cdot H$ , где  $Q_n$  - предельная горизонтальная сила,  $H$  - высота приложения горизонтальной силы, принимаемая равной  $H = M/Q$ , при этом  $M$  и  $Q$  принимаются действующими в сечении стойки на отметке поверхности грунта.

Виды песчаных грунтов и коэффициентная величина:	Коэффициент условий работы закрепления		
	Закрепления в грунте		
	Ненарушенной структуры	Нарушенной структуры	
Пески: крупные средней крупности мелкие пылеватые	1,1	1	
	1,05	1	
	1,1	1	
	1,15	1,05	
Супеси: с $J_L \leq 0,25$ $J_L > 0,25$	1,3	1,2	
	1,4	1,3	
Суглинки: с $J_L \leq 0,25$ $0,25 < J_L \leq 0,5$ $J_L \geq 0,5$	1,25	1,15	
	1,4	1,25	
	1,4	1,25	
Глины: с $J_L \leq 0,25$ $0,25 < J_L \leq 0,25$ $J_L > 0,5$	1,5	1,3	
	1,5	1,3	
	1,5	1,4	

3.407.9-181.0-ПЗ

Лист  
6



Величины опрокидывающих моментов  $M_n$  определены при высоте приложения горизонтальной силы  $H_n = 20$  м.

При  $H_n/Q < 20$  м действительный предельный опрокидывающий момент  $M_n = K_m \cdot M_n(20)$

Значения коэффициентов  $K_m$  приведены на рис. 12

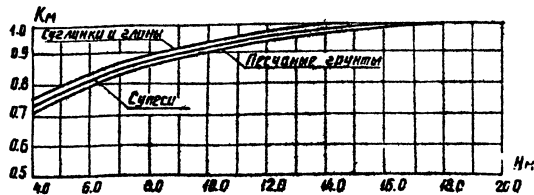


Рис. 1 График зависимости коэффициента  $K_m$  от высоты приложения горизонтальной силы  $H_n$  для закреплений диаметром 650 и 560 мм

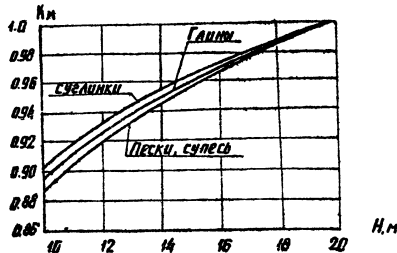


Рис. 2 График зависимости коэффициента  $K_m$  от высоты приложения горизонтальной силы  $H_n$  для закреплений диаметром 800 и 1000 мм

Пригодность выбранной схемы закрепления стоек в направлении не закрепленных оттяжками проверяется расчетом по деформациям и сводится к удоблетворению условия  $\beta \leq \beta^*$ , где  $\beta$  - угол поворота оси стойки от вертикали при действии горизонтальной силы от нормативных нагрузок.

$\beta^*$  - нормативный угол поворота, принимаемый не более 0,01 рад для всех грунтов кроме глинистых с  $J < 0,5$ , для которых  $\beta^* \leq 0,02$  при условии установки ригелей.

В табл. 1 (см. док. 3. 407.9-161.0-Д2 к З... 14) приведены значения углов поворота стоек от действия горизонтальной силы  $Q = 10$  кН, приложенной на высоте 20 м от поверхности грунта. Действительный угол поворота определяется по выражению  $\beta = \beta^* \cdot \frac{Q^*}{Q}$ , где:

$Q^*$  - действующая горизонтальная сила от нормативных нагрузок в уровне земли (в кН)

Выбранный тип закрепления подлежит также проверке несущей способности основания стойки на сжатие как фундамента кругового очертания со сплошным опиранием при возможной величине осадки стойки не более 5 см по формуле  $N \leq \frac{m(R_f - 0,6 \cdot u_f \cdot l_i) - 1,1 \cdot U_f}{K_b}$   $N$  - сжимающая сила от расчетных нагрузок действующая на отметке подошвы стоек:

В случаях установки стоек в сверленные котлованы  $N$  - нагрузка и определяется с учетом частичной реализации деформаций при действии временных нагрузок, учитываемой понижающим коэффициентом  $m_1 = 0,6$ . Если стойка устанавливается в котлован котлован,  $N$  определяется без учета  $m_1$  ( $m_1 = 1$ ), т.е.  $N = N_{\text{тах}}$

$K_b$  - коэффициент безопасности по грунту:  $K_b = 1,3$

$m$  - коэффициент условий работы, принимаемый равным 1

3.407.9-161.0-ПЗ

Лист

7

$R$  - расчетное сопротивление грунта основания, принимаемое по табл. 2 (докум. 3.407.9-161.0-Д 2 л. 15) в зависимости от способа устройства котлована.

$F$  - площадь подошвы фундамента, принимаемая при устройстве щелевидной распределительной подушки высотой не менее 200 мм под подошвой стойки, установленной в сверленный котлован, а также при вытканении обетонировки подушью равной площади сверленного котлована, м<sup>2</sup>.

$U$  - периметр ствола бетонируемого котлована, м

$R_3$  - расчетное сопротивление 1-го слоя грунта на боковой поверхности ствола, кН/м<sup>2</sup>.

$R_2$  - толщина 1-го слоя грунта, соприкасающегося с боковой поверхностью, м;

$q_n$  - масса фундамента ниже поверхности грунта, кН.

Несущая способность оснований стоек в зависимости от характеристик грунта и закрепления приведена в табл. 2 (докум. 3.407.9-161.0-Д 2 л. 15)

Расчет несущей способности оснований при действии нормальных сил произведен для глубины заложения стоек 3 м в сверленных котлованах естественной структуры и 2 м при наличии верхнего насыпного слоя 1 м, а также при обетонировке подушью котлованов с учетом трения по боковой поверхности.

### 6.3 Рекомендации по выбору анкерной плиты для закрепления оттяжек

Выбор анкерных плит для закрепления оттяжек в грунте произведен в соответствии с расчетом по несущей способности и деформациям соответственно по формулам:

$$N_3 \leq K_n (N_n + 0,9 q_n \cdot \cos \beta)$$

$$N_3'' \leq t (R_3 F + q_n \cdot \cos \beta), \text{ где}$$

$\beta$  - угол наклона линии действия вырывающей силы к вертикали.

$q_n$  - масса плиты

$F$  - площадь плиты

$K_n$  - коэффициент надежности, принимается равным 1,5

$R_3$  - расчетное сопротивление грунтов

$t$  - коэффициент условий работы = 1,2

$N_n$  - величина несущей способности анкерной плиты

В табл. 3 (см. докум. 3.407.9-161.0-Д 2 л. 16) приведены величины несущей способности анкерных плит, а в табл. 4 (см. докум. 3.407.9-161.0-Д 2 л. 17) приведены предельные значения усилий в оттяжке по условиям обеспечения допустимых деформаций оснований.

### 6.4 Рекомендации по выбору фундаментов стальных порталов из подножников и свай.

Основания фундаментов из подножников и свай рассчитываются на вырывание, сжатие и действие горизонтальных сил по методу предельных состояний в соответствии с СНиП 2.02.01-88 в зависимости от усилий, приведенных в табл. 5 (см. докум. 3.407.9-161.0-Д 1 л. 9) для различных климатических условий и конкретных грунтовых условиях площадки ОРУ.

Выбор типа фундаментов следует производить по сериям 3.407.1-144.0 и 3.407.9-146.0

## 7 Пример расчета

Расчет закрепления стоек и оттяжек железобетонных порталов

Выбор типа закрепления стоек и оттяжек под среднюю стойку линейного портала типа III в гололедном режиме.

Проверку закрепления стойки в грунте производим только по несущей способности основания, поскольку деформация верхней части стойки, закрепленной оттяжками, незначительна.

Действующие усилия принимаем по табл. 4 (докум. 3.407.9-161.0-Д 11.8)

$$S_x^p = 61 \text{ кН} \quad S_y^p = 17 \text{ кН} \quad M_{x00}^p = 107 \text{ кН}\cdot\text{м} \quad M_{y00}^p = 162 \text{ кН}\cdot\text{м}$$

$$N_{ст} = 298 \text{ кН} \quad N_{от} = 317 \text{ кН}$$

Грунт основания — песок мелкий, пылеватый с соответствующими условному номеру грунта II следующими характеристиками:

$$\varphi = 33^\circ \quad c = 2 \text{ кПа} \quad \rho = 18 \text{ т/м}^3 \quad E = 39 \text{ МПа}$$

Предварительно задается безригельным закреплением стойки в сверленном котловане  $\phi 800$  мм с обетонировкой пазух, что соответствует условному наименованию по схеме в докум. 3.407.9-161.0-Д 2 л. 2

СБ-19 и производим проверки.

Проверка закрепления стойки по первому предельному состоянию при действии опрокидывающего момента.

Несущая способность основания обеспечивается при соблюдении условия

$$M_{py} \leq \frac{1}{k_n} m_3 m_1 m_0, \text{ где}$$

$$m_3 = 115 \text{ по табл. 2 (докум. 3.407.9-161.0-ПЗ л. 6)}$$

$$m_1 = 0.74 \text{ при } \frac{H}{M_y} = \frac{107}{162} = 0.66$$

$$m_1 \text{ см. табл. 1 (докум. 3.407.9-161.0-ПЗ л. 6)}$$

$$M_n = M_n(20) \cdot K_m = 2813 \cdot 0.98 = 276 \text{ кН}\cdot\text{м}$$

где  $M_n(20)$  принимаем по табл. 1 (докум. 3.407.9-161.0-Д л. 3... 14)

$$K_m = 0.98 \text{ при котловане } \phi 800 \text{ мм и } H = 17.5 \text{ м}$$

$$162 \text{ кН}\cdot\text{м} \leq \frac{1}{1.3} 1.15 \cdot 0.74 \cdot 276 = 180 \text{ кН}\cdot\text{м}$$

Несущая способность при действии горизонтальной силы обеспечена.

Производим проверку несущей способности основания на сжатие по формуле

$$0.6 N_{ст}^p \leq \frac{N_{табл.} - 1.1 \varphi F}{K_B}$$

$$0.6 \cdot 298 \leq \frac{523 - 41.8}{1.3}$$

$$178 \text{ кН} \leq \frac{4812}{1.3} = 370 \text{ кН} \text{ табл. см. докум. 3.407.9-161.0-Д л. 15}$$

Выбор типа закрепления оттяжки производим на действие вырывающего расчетного усилия в оттяжке равного  $317 \text{ кН} / 2 = 158.5 \text{ кН}$ , т.е. расчет производим для закрепления одной из спаренных оттяжек при заложении оттяжек на глубину 3 м под углом  $20^\circ$

По табл. 3 (докум. 3.407.9-161.0-Д 2 л. 16) несущая способность при анкерной плите ПА-2-1 будет

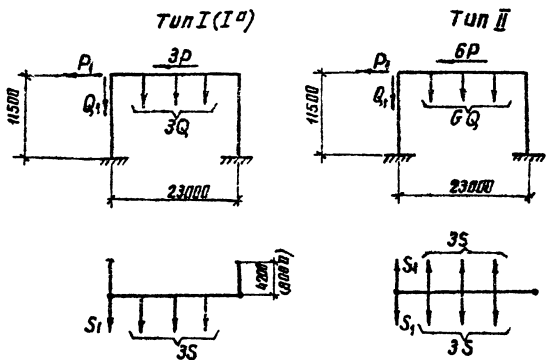
$$N = \frac{265}{1.3} = 204 \text{ кН} > 158.5 \text{ кН}$$

По табл. 4 (докум. 3.407.9-161.0-Д 2 л. 17) допускаемое усилие для данной плиты в данных условиях по условию ограничения деформацией составляет  $316 \text{ кН} > 158.5 \text{ кН}$   
Выбранный тип закрепления удовлетворяет всем требованиям.

3.407.9-161.0-ПЗ

Лист  
9

Расчетные схемы железобетонных порталов  
Шинные порталы



1. Нагрузки, приведенные в табл. 3 (докум. 3.407.9-161.0-д (ЛБ), определенные на ЭВМ в соответствии с ПУЭ применительно к типу лату проекта при 500кВ с килевым расположением оборудования, являются максимальными и предназначаются для расчета креплений стоек и оттяжек в различных климатических условиях.

2. Конструкции порталов рассчитаны на максимальные нагрузки при скоростном напоре ветра для III района и при толщине стенки голледа  $S=20$ мм для IV района в соответствии с расчетными схемами.

3. При расчете строительных конструкций учтена возможность.

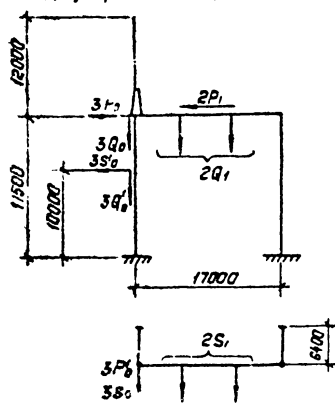
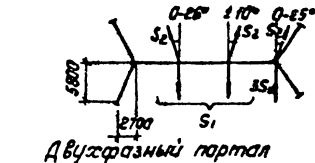
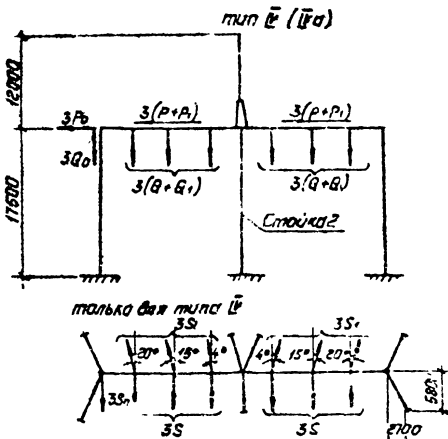
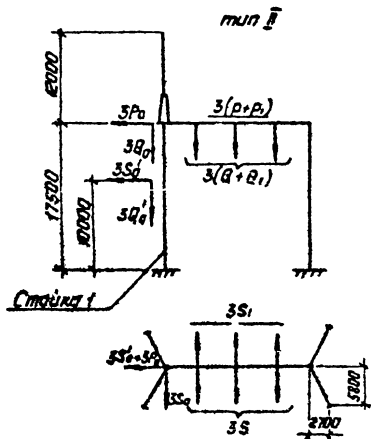
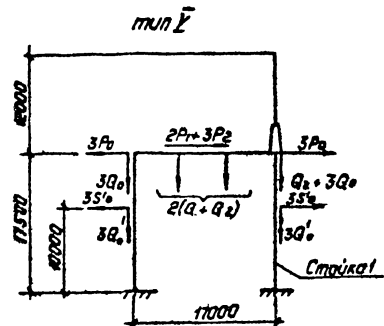
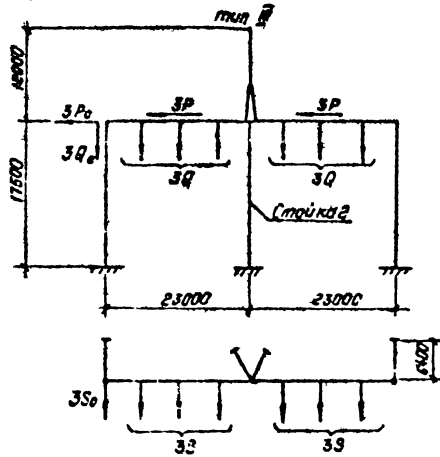
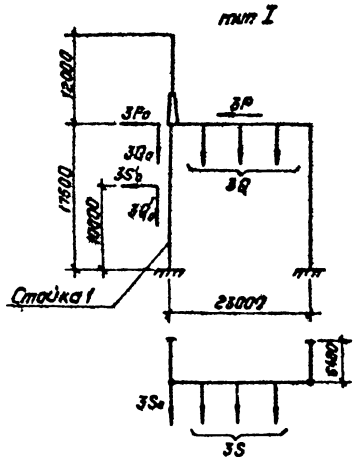
- а) Подвески в ячейках проводов ЗАС-500/64 или ЗПА-500 в фазе;
  - б) установки молниеприемников на любой стойке линейного или перемычного портала;
  - в) приложения вертикальной ремонтно-эксплуатационной нагрузки на траверсе в любой точке;
  - г) увеличения вертикальных и горизонтальных нагрузок от ошиновки при монтаже до значения, равного удвоенному весу монтируемой фазы, а также увеличения тяжения ошиновки при монтаже за счет перетяжки провода на 10 %
4. Железобетонные порталы рассчитаны на двухстороннюю подвеску ошиновки:
- а) с учетом разности тяжения ошиновки и тросов;
  - б) без учета разности тяжения ошиновки и тросов;
  - в) в аварийном режиме - с учетом обрыва двух смежных фаз ошиновки при полом сечении провода или обрыва одной фазы при применении проводов сплошного сечения.

5. При скоростном напоре ветра для III района в монтажных схемах линейных и перемычных порталов тип III среднюю стойку необходимо принимать типа СЦП 220-350.

ИЗМ. № 001. Подпись и дата. В зак. № 001

		3.407.9-161.0-Д1	
Рук. ар.	Кучаев	М.С.	1972
ГИП	Кирсанов	М.М.	1972
Нач. от.	Романский	Л.М.	1972
Н.И.И. Ковалев		М.С.	1972
Схемы порталов и таблицы нормативных нагрузок		Статья	Лист
		Р	1
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград	

Линейные порталы  
Трёхфазные порталы



Шкала: 1:100. Подпись и печать автора.

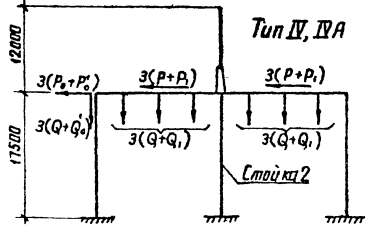
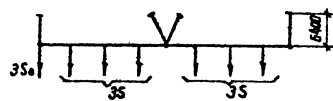
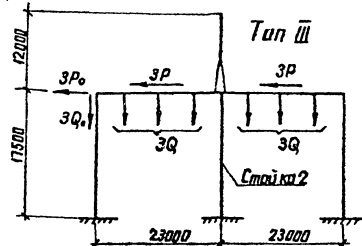
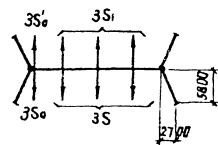
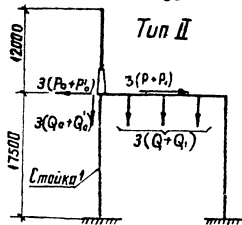
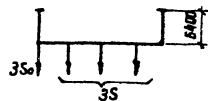
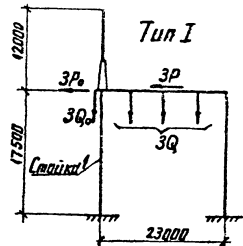
3.407.9-161.0-01

Лист  
2

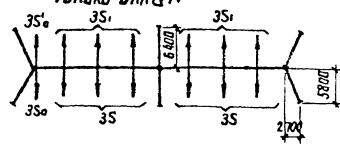
Копирован: Рязань

Формат: А3

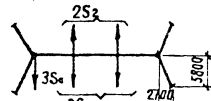
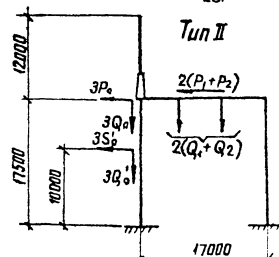
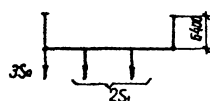
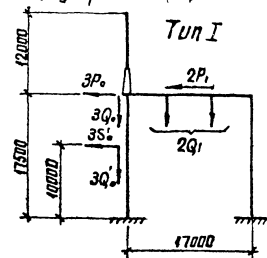
Трехфазные порталы Перемычные порталы



Толвка для IVa



Двухфазные порталы

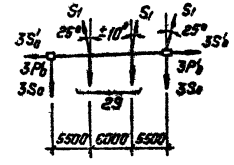
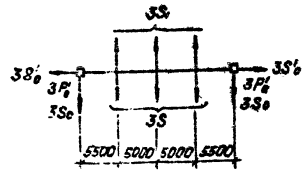
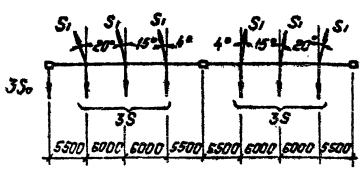
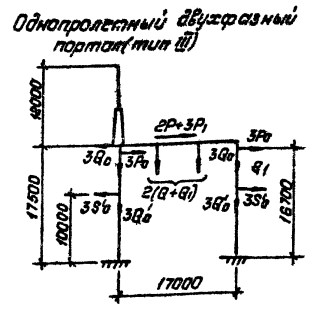
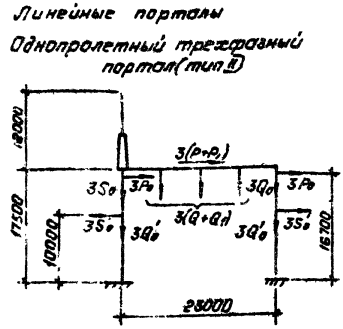
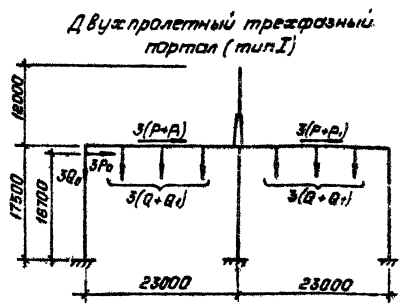


Имя, номер, Подпись и дата. Выходной лист

3.407.9-161.0-Д1

Лист 3

Расчетные схемы стальных порталов



1. Нагрузки, приведенные в табл. 3 (докум. 3.407.9-161.0-Д / л. 6), определены на ЭВМ в соответствии с ПУЭ применительно к типовому проекту ОРУ 500 кВ с килевым расположением оборудования, являются максимальными и предназначаются для расчета оснований фундаментов в различных климатических условиях.
2. Конструкция порталов рассчитаны на максимальные нагрузки при скоростном напоре ветра для III района и при толщине стенки гололеда с=20мм для IV района в соответствии с расчетными схемами.
3. При расчете строительных конструкций учтена возможность:

- a) подвески в ячейках проводов ЗАС-500/64 или 2ПН-500 в разбе.
- б) установки маневрприемников на любой стойке линейного или перемычного портала;
- в) увеличения вертикальных и горизонтальных нагрузок от ошиновки при монтаже до значения, равного удвоенному весу монтируемой фазы, а также увеличения тяговых ошинок при монтаже за счет перетяжки провода на 10%
- г) приложения вертикальной ремонтно-эксплуатационной нагрузки на траверсе в любой точке.
- д) одностороннего приложения нагрузок от ошиновки.

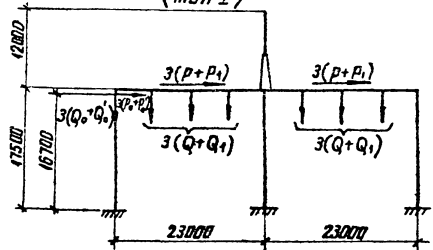
3.407.9-161.0-Д/1

Котировка: Полве

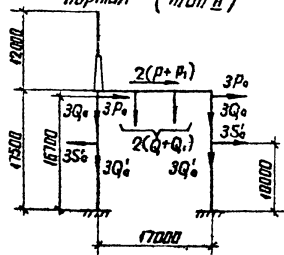
Формат: А3

Центр проектирования и строительства

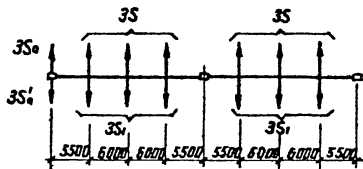
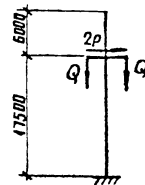
Двухрелезный трехфазный портал (тип I)



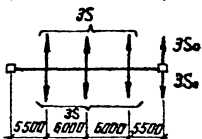
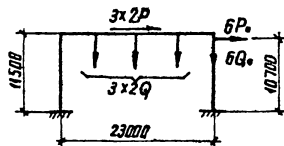
Перемычные порталы  
Однорелезный двухфазный портал (тип II)



Одностаечная опора портал (тип III)



Шинный портал



Лист 15 из 15. Контурный портал. Высота портала

3.407.9-161.0-Д1

Лист 5



Нормативные нагрузки на порталы Табл. 3

Обозначение	ИИ условной группы	I группа нагрузок						II группа нагрузок					
		Ошиновка проводами ЗАС-500/64 в фазе						Ошиновка проводами 2ПА-500 в фазе					
		Значения максимальной нагрузки в разл. режим						Значения максимальной нагрузки в разл. режим					
ИИ	Параметры ошиновки	И норм. режим $q=55 \text{ кг/м}^2$ 0,0-5°C	II норм. режим $q=74 \text{ кг/м}^2$ 0-15°C	III норм. режим $q=62 \text{ кг/м}^2$ 0-15°C	IV норм. режим $q=55 \text{ кг/м}^2$ 0-15°C	V норм. режим $q=44 \text{ кг/м}^2$ 0-25°C	VI норм. режим $q=25 \text{ кг/м}^2$ 0-15°C	И норм. режим $q=55 \text{ кг/м}^2$ 0,0-5°C	II норм. режим $q=74 \text{ кг/м}^2$ 0-15°C	III норм. режим $q=62 \text{ кг/м}^2$ 0-15°C	IV норм. режим $q=55 \text{ кг/м}^2$ 0-15°C	V норм. режим $q=44 \text{ кг/м}^2$ 0-25°C	VI норм. режим $q=25 \text{ кг/м}^2$ 0-15°C
<b>Линейные порталы</b>													
<b>Двухпролетный трехфазный (тип I)</b>													
Q	Масса полпролета ошиновки ПС и гирлянд, кг	450	700	450	360	700	360	450	700	450	360	700	360
Q <sub>I</sub>	Масса полпролета провода ВЛ и гирлянд, кг	400	640	400	360	650	350	400	640	400	360	650	350
Q <sub>0</sub>	Масса полпролета троса экрана, кг	10	60	10	10	60	10	10	60	10	10	60	10
S	Тяжение ошиновки ПС, кг	2100	3000	1600	1900	2600	1000	2100	3000	1600	1900	2600	1000
S <sub>I</sub>	Тяжение ошиновки ВЛ, кг	1800	2500	1000	1500	2000	850	1800	2500	1000	1500	2000	850
S <sub>0</sub>	Тяжение троса экрана, кг	100	400	60	100	400	60	100	400	60	100	400	60
P	Давление ветра на портал-лето ошиновки ПС и гирлянд, кг	240	115	30	240	100	30	240	115	30	240	100	30
P <sub>I</sub>	Давление ветра на портал-лето ошиновки ВЛ и гирлянд, кг	220	100	30	220	90	30	220	100	30	220	90	30
P <sub>0</sub>	Давление ветра на портал-лето троса экрана, кг	15	20	2	15	20	2	15	20	2	15	20	2
<b>Однопролетный трехфазный (тип II)</b>													
Q	Масса полпролета ошиновки ПС и гирлянд, кг	410	735	410	325	600	325	410	735	410	325	600	325
Q <sub>I</sub>	Масса полпролета ошиновки ВЛ и гирлянд, кг	400	700	400	320	590	320	400	700	400	320	590	320
Q <sub>I</sub> /Q <sub>0</sub>	Масса полпролета троса экрана, кг	10 / 5	60 / 20	10 / 5	10 / 5	60 / 20	10 / 5	10 / 5	60 / 20	10 / 5	10 / 5	60 / 20	10 / 5
S	Тяжение ошиновки ВЛ, кг	2000	2700	1230	1500	2000	820	2000	2700	1230	1500	2000	820
S <sub>I</sub>	Тяжение ошиновки ПС, кг	1650	2200	1030	1320	1750	720	1650	2200	1030	1320	1750	720
S <sub>I</sub> /S <sub>0</sub>	Тяжение троса экрана, кг	70 / 13	260 / 50	40 / 8	70 / 13	260 / 50	40 / 8	70 / 13	260 / 50	40 / 8	70 / 13	260 / 50	40 / 8
P	Давление ветра на портал-лето ошиновки ПС и гирлянд, кг	220	95	30	220	90	30	220	95	30	220	90	30
P <sub>I</sub>	Давление ветра на портал-лето ошиновки ВЛ и гирлянд, кг	210	90	30	210	85	30	210	90	30	210	85	30
P <sub>I</sub> /P <sub>0</sub>	Давление ветра на портал-лето троса экрана, кг	15 / 4	20 / 6	2 / 1	15 / 4	20 / 6	2 / 1	15 / 4	20 / 6	2 / 1	15 / 4	20 / 6	2 / 1

Продолжение табл. 3

Обозначение	ИИ условной группы	I группа нагрузок						II группа нагрузок					
		Ошиновка проводами ЗАС-500/64 в фазе						Ошиновка проводами 2ПА-500 в фазе					
		Значения максимальной нагрузки в разл. режим						Значения максимальной нагрузки в разл. режим					
ИИ	Параметры ошиновки	И норм. режим $q=55 \text{ кг/м}^2$ 0,0-5°C	II норм. режим $q=74 \text{ кг/м}^2$ 0-15°C	III норм. режим $q=62 \text{ кг/м}^2$ 0-15°C	IV норм. режим $q=55 \text{ кг/м}^2$ 0-15°C	V норм. режим $q=44 \text{ кг/м}^2$ 0-25°C	VI норм. режим $q=25 \text{ кг/м}^2$ 0-15°C	И норм. режим $q=55 \text{ кг/м}^2$ 0,0-5°C	II норм. режим $q=74 \text{ кг/м}^2$ 0-15°C	III норм. режим $q=62 \text{ кг/м}^2$ 0-15°C	IV норм. режим $q=55 \text{ кг/м}^2$ 0-15°C	V норм. режим $q=44 \text{ кг/м}^2$ 0-25°C	VI норм. режим $q=25 \text{ кг/м}^2$ 0-15°C
<b>Однопролетный двухфазный (тип II)</b>													
Q	Масса полпролета ошиновки ПС и гирлянд, кг	410	735	410	325	600	325	410	735	410	325	600	325
Q <sub>I</sub>	Масса полпролета ошиновки ВЛ и гирлянд, кг	400	700	400	320	590	320	400	700	400	320	590	320
Q <sub>I</sub> /Q <sub>0</sub>	Масса полпролета троса экрана, кг	10 / 5	60 / 20	10 / 5	10 / 5	60 / 20	10 / 5	10 / 5	60 / 20	10 / 5	10 / 5	60 / 20	10 / 5
S	Тяжение ошиновки ПС, кг	2000	2700	1230	1500	2000	820	2000	2700	1230	1500	2000	820
S <sub>I</sub>	Тяжение ошиновки ВЛ, кг	1650	2200	1030	1320	1750	720	1650	2200	1030	1320	1750	720
S <sub>I</sub> /S <sub>0</sub>	Тяжение троса экрана, кг	70 / 13	260 / 50	40 / 8	70 / 13	260 / 50	40 / 8	70 / 13	260 / 50	40 / 8	70 / 13	260 / 50	40 / 8
P	Давление ветра на портал-лето ошиновки ПС и гирлянд, кг	220	95	30	220	90	30	220	95	30	220	90	30
P <sub>I</sub>	Давление ветра на портал-лето ошиновки ВЛ и гирлянд, кг	210	90	30	210	85	30	210	90	30	210	85	30
P <sub>I</sub> /P <sub>0</sub>	Давление ветра на портал-лето троса экрана, кг	15 / 4	20 / 6	2 / 1	15 / 4	20 / 6	2 / 1	15 / 4	20 / 6	2 / 1	15 / 4	20 / 6	2 / 1
<b>Перекрыточные порталы</b>													
<b>Двухпролетный трехфазный (тип I)</b>													
Q	Масса полпролета ошиновки ПС и гирлянд, кг	450	700	450	360	700	360	450	700	450	360	700	360
Q <sub>I</sub>	То же	220	360	220	180	360	180	220	360	220	180	360	180
Q <sub>I</sub> /Q <sub>0</sub>	Масса полпролета троса экрана, кг	10 / 5	60 / 30	10 / 5	10 / 5	60 / 30	10 / 5	10 / 5	60 / 30	10 / 5	10 / 5	60 / 30	10 / 5
S	Тяжение ошиновки ПС, кг	2100	3000	1600	1900	2600	1000	2100	3000	1600	1900	2600	1000
S <sub>I</sub>	Тяжение ошиновки ВЛ, кг	1050	1400	770	880	1250	670	1050	1400	770	880	1250	670
S <sub>I</sub> /S <sub>0</sub>	Тяжение троса экрана, кг	100 / 35	400 / 125	60 / 20	100 / 35	400 / 125	60 / 20	100 / 35	400 / 125	60 / 20	100 / 35	400 / 125	60 / 20
P	Давление ветра на портал-лето ошиновки ПС и гирлянд, кг	240	115	30	240	100	30	240	115	30	240	100	30
P <sub>I</sub>	Давление ветра на портал-лето ошиновки ВЛ и гирлянд, кг	120	60	15	120	50	15	120	60	15	120	50	15
P <sub>I</sub> /P <sub>0</sub>	Давление ветра на портал-лето троса экрана, кг	15 / 8	20 / 10	2 / 1	15 / 8	20 / 10	2 / 1	15 / 8	20 / 10	2 / 1	15 / 8	20 / 10	2 / 1

3.407.9-161.0 - Д1

Копировать Пользу

Формат: А3

2504/1

Продолжение табл 3

Обозначения	ИИ условной группы	I группа нагрузок			II группа нагрузок		
	Параметры ошиновки	Ошиновка проводами ЗЛС-500/64 в фазе			Ошиновка проводами 2ПМ-500 в фазе		
		Значения максимальной нагрузки в разл режимах	I норм. режим $q=55 \text{ кг/м}^2$ $C=0, t=-5^\circ\text{C}$	II норм. режим $q=44 \text{ кг/м}^2$ $C=15 \text{ мм}, t=-5^\circ\text{C}$	Нантэмон. режим $q=6,25 \text{ кг/м}^2$ $C=0, t=-15^\circ\text{C}$	I норм. режим $q=55 \text{ кг/м}^2$ $C=0, t=-5^\circ\text{C}$	II норм. режим $q=44 \text{ кг/м}^2$ $C=20 \text{ мм}, t=-5^\circ\text{C}$
<b>Однопрелетный двухфазный (тип I)</b>							
Q	Масса полупрелекта ошиновки ПС и гирлянд, кг	410	735	410	325	600	325
Q <sub>1</sub>	Масса полупрелекта ошиновки ПС и гирлянд, кг	215	390	215	180	325	180
Q <sub>0</sub> /Q <sub>0</sub>	Тяжеение троса экрана, кг	10/5	60/20	10/5	10/5	60/20	10/5
S	Тяжеение ошиновки ПС, кг	2000	2700	1230	1500	2000	820
S <sub>1</sub>	Тяжеение ошиновки ПС, кг	1050	1400	770	880	1250	570
S <sub>0</sub> /S <sub>0</sub>	Тяжеение троса экрана, кг	70/13	260/50	40/8	70/13	260/50	40/8
P	Давление ветра на полупрелекта ошиновки ПС и гирлянду, кг	220	95	30	220	90	30
P <sub>1</sub>	Давление ветра на полупрелекта ошиновки ПС и гирлянду, кг	120	60	15	120	50	15
P <sub>0</sub> /P <sub>0</sub>	Давление ветра на полупрелекта экрана, кг	15/4	20/6	2/1	15/4	20/6	2/1
<b>Одноствоечный двухфазный (тип II)</b>							
Q	Масса полупрелекта ошиновки ПС и гирлянд, кг	215	390	215	175	325	175
S	Тяжеение ошиновки ПС, кг	1000	1100	760	800	1200	550
P	Давление ветра на полупрелекта ошиновки ПС и гирлянду, кг	105	60	13	105	35	13
<b>Шинный портал</b>							
Q	Масса полупрелекта ошиновки и гирлянд, кг	480	800	480	350	785	350
S	Тяжеение ошиновки, кг	2100	3000	530	2100	3000	570
P	Давление ветра на полупрелекта ошиновки и гирлянду, кг	275	140	35	280	120	35
Q <sub>0</sub>	Масса полупрелекта троса экрана, кг	12,5	73	12,5	12,5	73	12,5
S <sub>0</sub>	Тяжеение троса экрана, кг	140	500	80	140	500	80
P <sub>0</sub>	Давление ветра на полупрелекта троса экрана, кг	16	25	2	16	25	2

Цифр в скобках. Подписать и дата. Взяли цифр.

3.407.9-161.0-41

Лист  
7

Катировая: Полюс

Формат: А3

2504/1

УСИЛИЯ В СТОЙКАХ И ОТТЯЖКАХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПОРТАЛОВ

Табл. 4

Наименование нагрузки	Линейные порталы										Перекрыточные порталы					2х-разные перекрыш. порталы		Шпунтовые порталы			Одноств. опоры																
	Тип I ст1		Тип II ст1		Тип ID ст2		Тип IDA ст2		Тип V ст1		2х-разн. перекр.	Тип I ст1	Тип II ст1	Тип II ст2	Тип II ст2	Тип IDA ст2	Тип I	Тип II	Тип I	Тип IA	Тип	Одноств. опоры	Одноств. опоры														
	ветровая	гололед	ветровая	режим	ветровая	режим	ветровая	режим	ветровая	режим	ветровая	режим	ветровая	режим	ветровая	режим	ветровая	режим	ветровая	режим	ветровая	режим	ветровая	режим													
Sx, кН	16,6	7,2	19,9	7,1	18,8	6,1	23,9	8,7	21,3	7,3	19,7	11,2	13,8	6,2	15,5	5,6	18,5	7,3	15,8	5,1	25	9,1	22,1	7,5	13,8	6,2	13,1	7	10,7	5,1	10,7	5,1	16,2	9,1	5,7	1,9	
Sy, кН	41,7	62,8	9,6	19,9	82	117	13,5	22,1	47,7	59,5	10,8	7,7	22,7	45,2	44,5	74,1	23	41,9	62	117	41	62,4	61,4	89,7	28,7	45,2	15,1	27	46,4	78	46,4	78	-	-	25	28,6	
S <sub>у</sub> <sup>т</sup> , кН	21,6	4,6	53	20,7	36,8	6	14,8	26,4	15	53	27,4	40	14,8	6,4	11,4	11,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,7		
M <sub>x</sub> <sup>0,00</sup> , кНм	291	126	100	30	329	107	-	-	-	-	241,5	108,9	285	98	97	30	329	107	-	-	-	-	-	-	242	109	63	30	123	59	123	59	186	105	117	33	
M <sub>y</sub> <sup>0,00</sup> , кНм	50	104	115	67	73	162	51	51	25	76	103	48	35	70	41	114	120	101	73	162	34	80	51	121	35	70	88	83	110	208	55	103	-	-	22	27	
M <sub>R</sub> <sup>0,00</sup> , кНм	295	153	152	76	337	194	-	-	-	-	244	129	292	150	154	105	237	194	-	-	-	-	-	-	244	123	-	-	165	216	135	119	186	105	119	43	
M <sub>x</sub> <sup>0,6</sup> , кНм	301	130,3	98	32	340	110	-	-	-	-	92	44	250	112	299	101	96	32	340	110	-	-	-	-	250	112	70	31	130	62	130	62	196	110	121	34	
M <sub>y</sub> <sup>0,6</sup> , кНм	48	99	112	67	69	156	50	50	26	79	100	44	33	73	39	109	119	100	69	156	33	81	53	120	33	74	85	83	109	206	51	95	-	-	22	28,5	
M <sub>R</sub> <sup>0,6</sup> , кНм	302	164	149	75	347	191	-	-	-	-	252	134	301	148	153	105	347	191	-	-	-	-	-	-	252	134	-	-	170	215	140	113	196	110	123	44	
Not <sup>0,6</sup> , кН	114	158	150	103	229	317*	113	113	135,3	190,5	157	94	79	120	125	199	185	167,5	112,5	229	317*	115	156	171	243	79	120	127	122	109	178	74	123	-	-	72	79
Not <sup>0,6</sup> , кН	107	158	267	172	215	298	106	106	127	175	289	187	74	113	118	187	317	234	215	298	107	156	161	228	74	113	227	189	102	167	61	101	-	-	69	74	

Оттяжки из стального каната 2(18,5-Г-8-С-Н-1362 ГОСТ 3064-80)  
 Расчетное разрывное усилие каната в целом  
 $[Not] = 2 \frac{R_y}{\gamma_m} \gamma_c = 2 \frac{229,5}{1,6} \cdot 0,9 = 258 \text{ кН}$   
 где: R<sub>y</sub> - разрывное усилие каната по ГОСТ = 22,95тс  
 γ<sub>m</sub> = 1,6 - коэффициент надежности (см. п. 3,9 СНиП II-23-81)  
 γ<sub>c</sub> = 0,9 - коэффициент условия работы (см. табл. 44 СНиП II-23-81)  
 х - расщепленная оттяжка

Силькоба (Подпись и дата)

3.407.9-161.0-Д1

формат А3

Нагрузки на фундаменты стальных порталов ОРУ 500 кв.

Табл. 5

Расчетные усилия	Линейный портал тип I						Линейный портал тип II						Перемычечный портал тип I						Перемычечный портал тип II						Шпильный портал	
	Стойка I			Стойка II			Стойка I			Стойка II			Стойка I			Стойка II			Стойка I			Стойка II			Стойка I	Стойка II
	I норм. режим	II норм. режим	III норм. режим	I норм. режим	II норм. режим	III норм. режим	I норм. режим	II норм. режим	III норм. режим	I норм. режим	II норм. режим	III норм. режим	I норм. режим	II норм. режим	III норм. режим	I норм. режим	II норм. режим	III норм. режим	I норм. режим	II норм. режим	III норм. режим	I норм. режим	II норм. режим	III норм. режим	I норм. режим	II норм. режим
НС, кН	276	202	234	404	304	333	272	254	251	202	207	186	301	315	290	283	256	296	366	315	208	199	187	144	38,6	150
НВ, кН	246	174	201	355	246	263	246	221	227	182	185	168	279	282	264	240	233	358	317	265	184	152	167	121	79,4	147
Q <sub>II</sub> , кН	7,8	5,5	5,6	10,4	3,7	4,3	30,3	10,3	26	5,3	28,1	9	3,1	10	14,5	11	38,2	10,2	9,7	28,1	8,6	23,5	5,3	4,8	8,5	5,1
Q <sub>I</sub> , кН	17,9	18,3	20,3	24,1	18,6	20,8	16,5	71,4	82,4	60	59,1	52,9	87	89	78,3	78,5	70,4	106,5	100,8	87,8	59,1	52,4	52,2	41	4,7	17,3

Схема нагрузок (линейный, перемычечный портал)

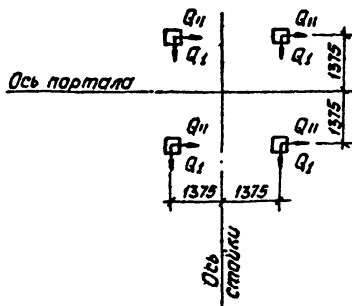
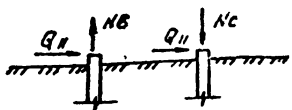


Схема нагрузок (шпильный портал)



Условные обозначения:

- НС - сжимающее усилие, действующее на фундамент
- НВ - тоже, вырывающее усилие
- Q<sub>II</sub>, Q<sub>I</sub> - горизонтальные усилия, действующие на фундамент в плоскости и из плоскости портала.

Шильный портал. Подпись и дата

3.407.9-161.0-Д1

Л. Воробей Полюс

Формат: А3

25Д4/1

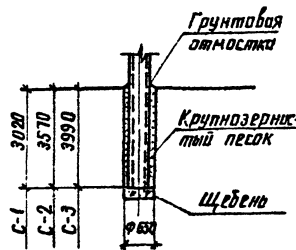
Лист 9

Табл. 6

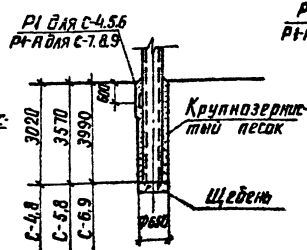
Наименование элемента	Расчетное сечение	Длина стойки м	Арматура стойки		Действующие моменты, кН				Несущая способность стойки		Общее усилие натяжения арматуры, кН	Примечания
			Напрягаемая	Ненапрягаемая	От нормативных нагрузок		От расчетных нагрузок		По прочности	до деформативности		
					$M_x, \text{кН}\cdot\text{м}$	$M_y, \text{кН}\cdot\text{м}$	$M_x, \text{кН}\cdot\text{м}$	$M_y, \text{кН}\cdot\text{м}$				
СЦП 220-350	$\phi 560$ $\delta = 5,5$	22,2	12Ф 12А I	16Ф 12А II	263	53	340	69	350	99	980	
СЦП 195-310	"	19,45	12Ф 12А I	16Ф 12А II	259	37	301	48	310	90	980	
СЦП 140-280	"	14,0	12Ф 12А I	8Ф 12А II	48	147	62	206	280	118	980	

1. Изготовление стоек типа СЦП предусматривается с использованием оборудования, предназначенного для изготовления стоек ВЛ типа СЦ.
2. Арматура стоек, действующие изгибающие моменты и несущая способность приведены для расчетного сечения, принятого ниже поверхности грунта на 0,6 м.

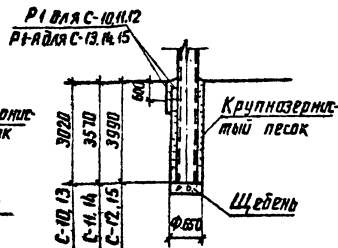
С-1, 2, 3



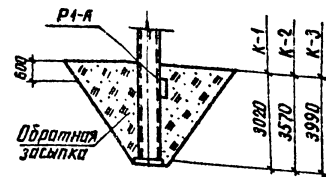
С-4, 5, 6, 7, 8, 9



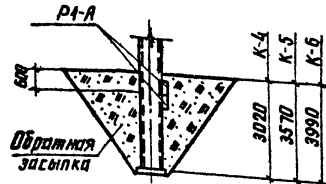
С-10, 11, 12, 13, 14, 15



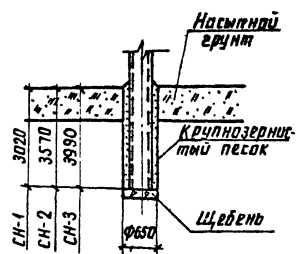
К-1, 2, 3



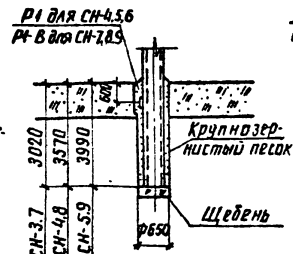
К-4, 5, 6



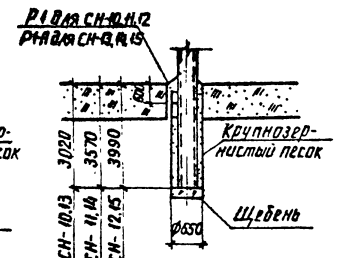
СН-1, 2, 3



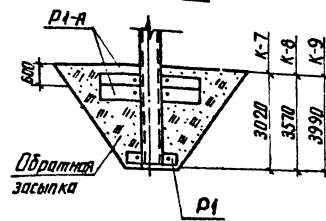
СН-4, 5, 6, 7, 8, 9



СН-10, 11, 12, 13, 14, 15



К-7, 8, 9



ИНВЕНТАРИЗОВАНО И ПОДПИСАНО

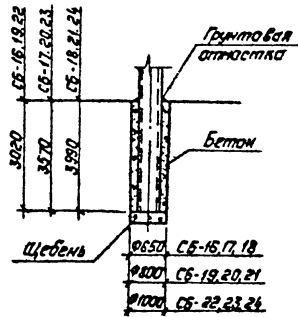
				3.407.9-161.0-Д2			
Рук. зр.	Кудрявцев	Числ.	СЗБ	Схемы закрепления стоек в грунте и плиты несущей плоскости оснований	Статус	Лист	Листов
Гип.	Корытова	Арх.	СЗБ		Р 1	17	17
Инж.пр.	Романский	2	СЗБ		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северодонецкое отделение Ленинград		
И.контр.	Ковалев	СЗБ	СЗБ				

колар. Аш

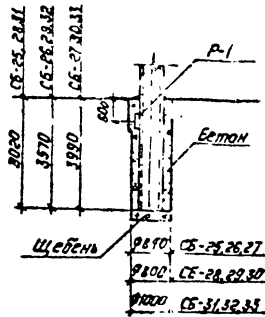
формат А3

250/11

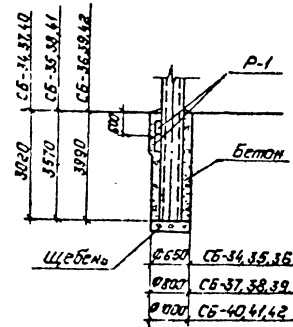
СБ-16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24



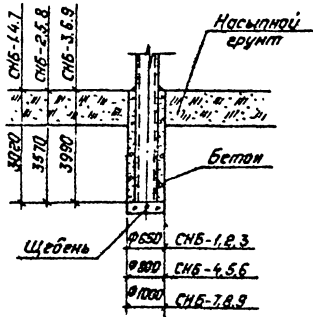
СБ-25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33



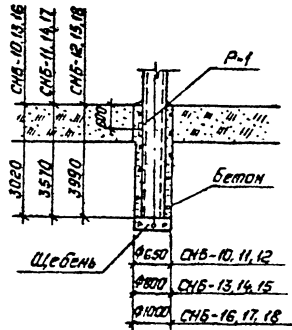
СБ-34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42



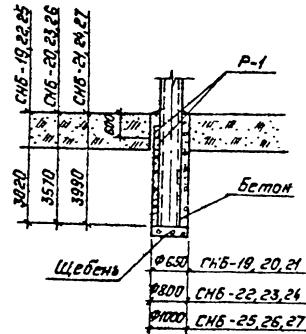
СНБ-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9



СНБ-10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18



СНБ-19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27



Число и подл. Листов в сборе. Формат А3

3.407.9-161.0-A2

Лист 2

Копирован Паркс

Формат А3

2504/1

4.9 Таблица предельных опрокидывающих моментов и единичных углов поворота стоек в грунте

Табл. 1

Наименование грунта	Виды песчаных грунтов и консистенция глинистых грунтов	Усл. N грунта	Характеристики грунтов							tg φ															
			Нормативные значения			Расчетные значения			Модуль деформации																
			$\sigma_{ср}^H$ , град	$C^H$ , кН/м <sup>2</sup>	$P_c^H$ , кН/м <sup>2</sup>	$\sigma_{ср}^R$ , град	$C_c^R$ , кН/м <sup>2</sup>	$P_c^R$ , кН/м <sup>2</sup>			$E_s$ , кН/м <sup>2</sup>	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10	C-11	C-12	C-13	C-14
Песчаные грунты	Пески грабелитые и крупные	1	43	2	20.0	39	0.5	20.0	50000	0.952	352.9 0.0035	598.2 0.0023	840.5 0.0017	401.3 0.0034	651.1 0.0023	900.3 0.0018	449.9 0.0031	102.1 0.0021	470.1 0.0016	445.5 0.0030	703.5 0.0020	965.9 0.0015	536.6 0.0027	815.2 0.0018	1031.1 0.0014
		2	40	1	20.0	35	0.25	20.0	40000	0.849	292.1 0.0044	482.8 0.0028	684.3 0.0021	330.0 0.0042	529.7 0.0029	732.0 0.0022	369.9 0.0039	576.6 0.0026	789.3 0.0020	370.1 0.0037	577.0 0.0025	786.2 0.0019	444.0 0.0035	667.1 0.0023	830.3 0.0018
		3	38	—	20.0	34	—	20.0	30000	0.761	254.9 0.0058	424.8 0.0038	581.8 0.0029	291.4 0.0057	467.1 0.0038	640.2 0.0029	326.4 0.0032	510.1 0.0035	688.8 0.0027	326.3 0.0049	504.1 0.0035	685.7 0.0026	396.9 0.0044	594.6 0.0030	785.4 0.0023
	Пески средней крупности	4	40	3	19.0	35	0.75	19.0	50000	0.859	284.4 0.0035	471.7 0.0023	663.3 0.0017	321.6 0.0034	517.9 0.0023	716.2 0.0018	361.6 0.0031	564.9 0.0021	768.2 0.0016	361.4 0.0030	564.9 0.0020	763.8 0.0016	437.6 0.0027	657.2 0.0018	870.4 0.0014
		5	30	2	19.0	34	0.5	18.5	40000	0.801	251.6 0.0044	414.7 0.0028	581.3 0.0021	284.3 0.0042	451.5 0.0029	626.4 0.0022	320.4 0.0039	495.7 0.0026	673.4 0.0020	319.9 0.0037	495.3 0.0025	669.1 0.0019	390.8 0.0033	577.9 0.0023	764.7 0.0018
		6	35	1	18.5	32	0.25	18.5	30000	0.710	219.1 0.0058	349.9 0.0038	491.1 0.0029	245.9 0.0057	389.6 0.0038	532.5 0.0029	276.9 0.0032	426.0 0.0035	575.9 0.0027	276.3 0.0049	425.5 0.0035	571.9 0.0026	338.2 0.0044	499.3 0.0030	654.6 0.0023
	Пески мелкие	7	38	6	18.5	34	1.5	18.5	48000	0.841	257.6 0.0036	420.9 0.0024	582.9 0.0018	294.2 0.0036	468.3 0.0024	648.5 0.0018	332.3 0.0032	512.9 0.0022	689.7 0.0017	331.0 0.0031	511.8 0.0021	692.2 0.0016	403.2 0.0028	598.4 0.0019	788.5 0.0015
		8	36	4	18.5	33	1.0	18.5	38000	0.766	237.6 0.0046	389.1 0.0030	546.9 0.0023	270.9 0.0046	429.6 0.0030	689.9 0.0023	308.9 0.0041	472.9 0.0028	636.9 0.0021	304.4 0.0039	471.9 0.0026	632.3 0.0020	372.5 0.0035	550.3 0.0024	729.4 0.0019
		9	32	2	18.0	29	0.5	18.0	26000	0.546	180.9 0.0062	294.2 0.0041	406.2 0.0031	208.2 0.0061	324.9 0.0041	441.9 0.0031	237.2 0.0035	358.6 0.0037	480.9 0.0029	236.0 0.0058	357.4 0.0036	482.1 0.0028	290.3 0.0048	424.7 0.0032	553.6 0.0025
		10	28	—	18.0	25	—	18.0	18000	0.592	142.9 0.0057	229.7 0.0063	316.2 0.0048	165.9 0.0054	256.1 0.0044	346.3 0.0036	190.7 0.0036	285.4 0.0038	375.6 0.0045	189.6 0.0082	284.2 0.0056	189.6 0.0043	284.2 0.0043	232.9 0.0074	331.5 0.0061
Пески пылеватые	11	36	8	18.0	33	2.0	18.0	39000	0.806	243.8 0.0045	394.8 0.0029	556.1 0.0022	281.9 0.0044	441.3 0.0029	599.9 0.0025	310.8 0.0040	486.8 0.0027	654.9 0.0021	314.9 0.0038	485.0 0.0026	649.6 0.0020	386.9 0.0034	570.7 0.0023	751.2 0.0018	
	12	34	6	18.0	31	1.5	18.0	23000	0.734	219.2 0.0076	344.8 0.0050	479.8 0.0037	247.7 0.0074	382.1 0.0060	525.1 0.0038	279.1 0.0067	423.5 0.0043	568.4 0.0035	277.4 0.0064	421.8 0.0046	563.6 0.0034	311.2 0.0058	500.7 0.0040	656.6 0.0031	
	13	30	4	17.5	27	1.0	17.5	18000	0.607	165.8 0.0091	262.4 0.0063	361.9 0.0048	192.3 0.0094	295.6 0.0064	395.5 0.0049	217.4 0.0086	325.9 0.0058	433.2 0.0045	218.1 0.0082	324.2 0.0056	433.6 0.0043	268.9 0.0074	387.5 0.0051	501.1 0.0038	
	14	26	2	17.5	23	0.5	17.5	11000	0.503	130.5 0.0159	207.2 0.0104	283.8 0.0078	153.2 0.0154	233.4 0.0104	312.6 0.0080	175.3 0.0141	260.6 0.0095	342.2 0.0073	115.8 0.0134	258.9 0.0091	342.2 0.0070	217.4 0.0121	311.0 0.0083	399.8 0.0064	
Суглинки	0 < I <sub>p</sub> < 0.25	15	30	15	20.0	27	6.25	20.0	32000	0.727	279.8 0.0055	425.6 0.0036	575.7 0.0027	318.9 0.0059	483.7 0.0036	640.2 0.0028	359.9 0.0035	539.8 0.0025	707.8 0.0046	366.6 0.0031	537.3 0.0024	703.4 0.0042	454.2 0.0042	647.7 0.0028	827.1 0.0022
		16	29	11	19.5	26	4.58	19.5	24000	0.664	237.7 0.0073	367.1 0.0047	497.6 0.0036	278.9 0.0071	417.4 0.0048	556.3 0.0037	321.5 0.0064	469.4 0.0044	617.2 0.0034	318.3 0.0062	467.4 0.0042	613.5 0.0032	396.5 0.0056	564.6 0.0038	724.3 0.0029
		17	27	8	19.0	24	3.33	19.0	16000	0.580	199.3 0.0109	311.9 0.0071	418.8 0.0054	237.4 0.0106	352.4 0.0072	468.3 0.0055	272.7 0.0097	399.1 0.0065	520.6 0.0050	272.1 0.0092	397.0 0.0062	517.1 0.0048	338.2 0.0063	480.1 0.0057	614.4 0.0044
		18				22		18.5				159.3 0.0174	260.8 0.0114	351.4 0.0096	199.3 0.0170	297.8 0.0115	395.4 0.0059	233.2 0.0135	337.8 0.0105	438.6 0.0080	230.4 0.0148	335.8 0.0100	479.2 0.0077	288.4 0.0183	409.0 0.0091

г. Ч. М. Лодка. Подпись и дата. Взам инв. №

3.407.9-161.0-Д2 лист 3



Наименование грунта	Виды песчаных грунтов и консистенция глинистых грунтов	Усл. Н группа	Характеристики грунтов						tg φ	Варианты															
			Нормативные значения			Расчетные значения				E, кН/м²	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10	C-11	C-12	C-13	C-14	C-15
			ρ, т/м³	σ <sub>с</sub> , кН/м²	ρ <sub>с</sub> , кН/м³	ρ <sub>г</sub> , т/м³	σ <sub>г</sub> , кН/м²	ρ <sub>г</sub> , кН/м³																	
Сугилесу	0,25L <sub>г</sub> L <sub>п</sub> 2,75	19	28	13	19,0	25	3,94	19,0	32000	0,662	206,7	323,3	437,2	245,1	367,1	486,3	281,2	412,2	537,2	278,7	410,6	534,1	348,5	493,8	534,9
		20	26	9	19,0	23	2,73	19,0	24000	0,579	194,1	225,5	390,9	217,9	327,6	431,9	251,0	363,3	478,3	249,0	364,3	475,9	310,5	442,1	566,6
		21	24	6	18,5	22	1,82	18,5	16000	0,505	155,7	241,7	330,2	185,2	276,2	366,9	212,9	311,4	408,7	212,9	310,5	406,4	266,5	378,5	482,2
		22	21	3	18,0	19	0,91	18,0	10000	0,414	123,7	193,7	259,7	147,8	221,5	293,5	173,3	251,0	326,1	174,4	249,8	323,8	216,1	301,0	390,8
		23				16					0,0174	0,0114	0,0086	0,0170	0,0115	0,0088	0,0155	0,0105	0,0080	0,0148	0,0100	0,0077	0,0133	0,0091	0,0070
Сугилмк	0,4L <sub>г</sub> L <sub>п</sub> 0,25	24	25	47	20,0	23	19,58	20,0	34000	0,958	297,2	456,5	617,8	352,6	525,1	697,1	404,5	597,4	775,4	404,3	593,3	772,5	495,4	718,0	918,9
		25	25	37	19,5	23	15,42	19,5	27000	0,836	256,9	394,1	532,4	304,8	458,2	603,0	351,3	515,5	671,0	349,0	512,7	667,7	432,4	624,1	799,2
		26	24	31	19,0	22	12,92	19,0	22000	0,755	222,4	341,6	461,4	263,7	395,7	522,5	306,6	447,7	581,5	306,7	445,3	578,7	378,7	543,6	697,6
		27	23	25	18,0	21	10,42	18,0	17000	0,674	185,6	285,9	381,1	224,8	334,9	436,8	260,5	378,5	492,6	258,1	376,7	490,4	322,8	462,1	590,5
		28	22	22	18,0	20	9,17	18,0	14000	0,624	169,2	260,2	349,4	204,4	303,6	398,5	238,3	344,9	449,2	237,1	345,3	447,2	295,8	421,2	538,0
	0,25L <sub>г</sub> L <sub>п</sub> 0,25	29	20	19	18,0	18	7,92	18,0	11000	0,554	146,7	224,7	300,8	177,7	261,7	343,1	208,0	299,8	387,1	206,9	298,4	385,3	259,3	368,9	486,3
		30	24	39	18,0	22	16,25	19,0	32000	0,835	242,1	374,7	503,8	287,6	432,9	569,5	334,8	491,3	641,0	331,7	487,6	636,7	409,2	592,3	760,3
		31	23	34	18,5	21	14,17	18,5	25000	0,764	211,6	327,6	443,9	256,2	381,4	500,7	295,5	432,8	562,7	295,1	432,6	563,3	364,8	525,9	676,0
		32	22	28	18,0	20	11,67	18,0	19000	0,684	182,8	278,8	375,9	218,8	326,6	427,9	254,5	372,8	484,1	254,4	370,1	480,9	314,5	453,5	579,4
		33	21	23	18,0	19	9,58	18,0	14000	0,614	160,2	246,4	330,0	193,7	286,7	378,2	226,2	329,5	425,8	224,5	327,4	423,4	272,8	401,8	511,9
	0,5L <sub>г</sub> L <sub>п</sub> 0,75	34	19	18	18,0	17	7,50	18,0	11000	0,524	132,9	205,0	275,4	162,2	240,2	314,4	189,9	274,7	355,6	188,8	273,2	353,7	236,9	338,9	429,9
		35	17	15	18,0	15	6,25	18,0	8000	0,456	115,3	175,8	236,2	141,4	207,3	272,4	166,0	238,2	307,8	165,1	236,9	306,2	208,0	294,2	372,2
		36	19	25	19,0	17	7,58	19,0	17000	0,594	138,9	213,7	285,4	168,1	250,0	326,8	197,1	286,3	370,1	196,1	283,8	363,3	245,2	350,1	447,5
		37	18	20	18,5	16	6,08	18,5	12000	0,525	121,8	185,3	250,8	146,6	218,7	286,1	173,5	250,2	322,5	171,3	249,2	321,2	217,1	308,8	391,9

Шиб. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

3.407.9-161.0-Д2

Копировал: Польс

Формат: А3

2504/1

Номер бланка	Виды песчаных грунтов и коэффициенты пористости грунтов	Усл. группа	Характеристики грунтов						E, кН/м <sup>2</sup>	t <sub>г</sub> ψ	Варианты															
			Нормативные значения			Расчетные значения					Модуль деформ. E, кН/м <sup>2</sup>	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10	C-11	C-12	C-13	C-14	C-15
			ρ, град	с, кН/м <sup>2</sup>	φ, кН/м <sup>2</sup>	ρ, град	с, град	φ, кН/м <sup>2</sup>																		
0,5 < J <sub>L</sub> < 0,75			38	16	16	18,0	14	4,85	18,0	8000	0,447	101,6 0,0218	156,1 0,0142	209,4 0,0107	124,5 0,0212	184,4 0,0193	241,3 0,0110	147,3 0,0193	210,9 0,0131	271,5 0,0101	145,6 0,0183	210,1 0,0125	270,5 0,0098	184,6 0,0167	259,9 0,0114	328,9 0,0088
			39	14	14	18,0	13	4,24	18,0	6000	0,389	94,4 0,0291	144,9 0,0190	192,7 0,0143	115,4 0,0283	169,4 0,0191	223,7 0,0147	135,9 0,0258	195,8 0,0174	250,6 0,0134	135,7 0,0246	195,0 0,0167	249,7 0,0129	171,8 0,0222	241,7 0,0152	305,6 0,0117
			40	12	12	17,5	11	3,64	17,5	5000	0,233	82,5 0,0349	125,1 0,0228	166,9 0,0171	101,3 0,0340	148,2 0,0229	192,5 0,0176	119,8 0,0309	171,2 0,0209	218,6 0,0161	118,5 0,0298	169,2 0,0200	217,8 0,0154	151,3 0,0267	212,4 0,0132	266,6 0,0141
0,5 < J <sub>L</sub> < 0,25			41	21	81	18,0	19	33,75	18,0	26000	1,194	344,2 0,0062	529,3 0,0041	701,9 0,0031	411,1 0,0061	608,3 0,0041	798,7 0,0031	468,7 0,0055	684,7 0,0037	891,1 0,0029	464,1 0,0053	680,1 0,0036	886,7 0,0028	558,8 0,0048	817,8 0,0032	1051,4 0,0025
			42	20	68	18,0	18	28,33	18,0	24000	1,044	290,2 0,0073	440,1 0,0047	585,3 0,0038	347,3 0,0071	513,5 0,0048	671,0 0,0031	393,2 0,0064	579,4 0,0044	750,4 0,0034	396,7 0,0062	579,1 0,0042	746,1 0,0032	477,7 0,0056	696,6 0,0038	895,3 0,0029
			43	19	54	18,0	17	22,50	18,0	21000	0,884	235,3 0,0093	357,7 0,0054	474,9 0,0041	286,1 0,0081	417,6 0,0055	548,6 0,0042	329,9 0,0074	476,8 0,0050	613,8 0,0038	328,5 0,0070	476,5 0,0048	614,6 0,0037	398,8 0,0063	580,5 0,0043	738,5 0,0034
			44	18	47	18,0	16	19,58	18,0	18000	0,795	208,5 0,0097	312,8 0,0063	414,9 0,0048	252,1 0,0064	369,7 0,0049	480,8 0,0049	293,4 0,0066	423,8 0,0058	543,8 0,0045	289,5 0,0082	420,4 0,0056	540,6 0,0043	355,8 0,0074	513,9 0,0051	652,1 0,0039
			45	16	41	17,5	14	17,08	17,5	15000	0,697	175,0 0,0118	260,8 0,0076	347,9 0,0057	212,9 0,0113	309,5 0,0078	401,5 0,0059	249,8 0,0103	358,0 0,0070	454,8 0,0054	248,2 0,0094	354,7 0,0061	454,8 0,0051	304,4 0,0089	435,8 0,0051	554,3 0,0047
			46	14	36	17,5	13	15,00	17,5	12000	0,609	155,9 0,0145	231,9 0,0085	302,5 0,0071	190,0 0,0142	277,0 0,0095	358,3 0,0073	223,7 0,0129	319,8 0,0087	406,1 0,0067	292,3 0,0123	316,9 0,0083	275,5 0,0064	392,2 0,0111	496,4 0,0078	
0,25 < J <sub>L</sub> < 0,5			47	18	57	17,5	16	23,75	17,5	21000	0,895	225,9 0,0083	342,8 0,0054	457,3 0,0041	273,9 0,0081	401,8 0,0055	523,8 0,0042	317,4 0,0074	458,9 0,0050	593,1 0,0039	315,2 0,0070	457,8 0,0048	588,7 0,0037	380,8 0,0063	556,5 0,0043	712,6 0,0034
			48	17	50	18,0	15	20,83	18,0	18000	0,806	201,4 0,0097	304,6 0,0063	403,6 0,0048	244,8 0,0094	357,5 0,0064	467,6 0,0049	283,7 0,0086	409,9 0,0058	530,6 0,0045	281,7 0,0082	408,9 0,0056	526,7 0,0043	344,5 0,0074	502,9 0,0051	638,9 0,0039
			49	16	43	17,0	14	17,92	17,0	15000	0,707	170,9 0,0116	251,3 0,0078	341,6 0,0057	208,8 0,0113	307,7 0,0076	396,5 0,0058	244,7 0,0083	352,8 0,0070	452,1 0,0054	242,7 0,0098	351,6 0,0067	451,7 0,0051	298,2 0,0069	430,9 0,0061	548,1 0,0047
			50	14	37	17,0	13	15,42	17,0	12000	0,619	150,6 0,0145	226,3 0,0085	302,1 0,0071	184,9 0,0142	270,1 0,0095	349,8 0,0073	216,6 0,0129	310,4 0,0087	404,7 0,0067	214,9 0,0123	309,5 0,0083	397,2 0,0064	265,1 0,0111	382,6 0,0078	483,7 0,0059
			51	11	32	16,5	10	13,33	16,5	9000	0,514	122,4 0,0194	181,7 0,0127	239,4 0,0095	151,9 0,0189	218,3 0,0127	280,8 0,0098	179,07 0,0172	254,2 0,0116	322,5 0,0089	177,2 0,0164	252,9 0,0111	321,7 0,0087	219,0 0,0148	313,3 0,0101	394,7 0,0078
0,5 < J <sub>L</sub> < 0,75			52	15	45	17,5	14	13,64	17,5	18000	0,718	147,4 0,0097	222,4 0,0063	296,1 0,0048	180,3 0,0094	265,0 0,0064	344,5 0,0049	211,7 0,0086	306,4 0,0058	391,3 0,0049	210,8 0,0082	304,0 0,0056	389,1 0,0043	260,7 0,0074	375,6 0,0051	477,1 0,0039
			53	14	41	17,5	13	12,42	17,5	15000	0,659	135,5 0,0116	204,6 0,0076	270,4 0,0057	166,6 0,0143	243,4 0,0076	314,9 0,0059	195,07 0,0103	281,3 0,0070	358,1 0,0054	194,3 0,0098	279,1 0,0067	358,8 0,0051	240,3 0,0089	345,9 0,0061	438,3 0,0047
			54	12	36	17,0	11	10,91	17,0	12000	0,573	115,6 0,0145	174,3 0,0083	229,8 0,0071	143,1 0,0142	207,8 0,0095	267,4 0,0073	169,5 0,0129	241,7 0,0087	307,3 0,0067	167,3 0,0123	239,6 0,0083	305,3 0,0064	208,9 0,0111	297,6 0,0078	377,2 0,0059
			55	10	33	17,0	9	10	17,0	9000	0,506	102,4 0,0194	153,9 0,0127	200,9 0,0095	128,6 0,0189	185,5 0,0127	238,1 0,0116	151,3 0,0172	214,9 0,0089	273,7 0,0164	150,3 0,0111	214,4 0,0036	188,4 0,0148	267,4 0,0101	336,5 0,0078	
56	7	29	16,5	6	8,79	16,5	7000	0,413	85,9 0,0249	127,3 0,0163	164,8 0,0122	108,0 0,0243	154,3 0,0164	195,5 0,0126	127,5 0,0221	179,4 0,0149	226,3 0,0115	127,4 0,0211	178,7 0,0143	225,9 0,0110	159,5 0,0190	224,2 0,0130	280,5 0,0101			

3.407.9-161.0-Д2

Лист 5

Глицы  
КНИПМ ВЭИ  
Табл. № 1000  
Использовать обратную сторону

Продолжение табл. 1

№ п/п	Варианты																										
	К-1	К-2	К-3	К-4	К-5	К-6	К-7	К-8	К-9	СН-1	СН-2	СН-3	СН-4	СН-5	СН-6	СН-7	СН-8	СН-9	СН-10	СН-11	СН-12	СН-13	СН-14	СН-15	СБ-16	СБ-17	СБ-18
1	218.1	332.1	446.3	269.8	395.1	518.3	319.5	458.8	391.4	352.9	598.2	390.5	623.7	793.7	1072.9	617.9	917.2	1208.5	668.1	923.7	1290.5	409.6	657.9	924.9	352.9	598.2	890.5
2	190.9	287.3	386.8	238.5	345.9	449.5	271.2	401.3	515.8	292.1	482.8	634.3	436.4	652.8	855.8	517.9	763.8	938.7	565.3	822.4	1070.4	340.7	542.1	747.7	232.1	482.8	684.3
3	176.1	264.3	349.2	218.6	316.5	409.5	255.9	366.0	477.7	254.9	424.8	591.8	390.9	562.7	781.2	465.1	677.3	892.4	504.2	733.3	948.4	301.2	474.8	655.2	254.9	424.8	591.8
4	187.6	281.9	374.7	232.3	336.8	436.7	271.0	389.0	500.2	284.4	471.7	653.3	423.4	638.7	855.4	503.2	739.7	969.9	546.2	798.5	1041.7	332.7	524.3	726.9	284.4	471.7	663.3
5	171.9	255.6	340.8	219.1	307.6	397.4	249.8	357.6	457.3	251.6	414.7	581.3	379.0	567.2	755.8	452.0	661.7	857.6	490.2	712.6	923.9	293.7	464.8	636.9	251.6	414.7	581.3
6	154.5	228.4	303.1	191.8	274.8	352.9	224.1	318.5	406.1	215.1	349.9	491.1	286.4	438.1	597.7	351.3	491.2	646.3	356.7	520.5	683.6	238.6	381.6	523.1	215.1	349.9	491.1
7	175.1	260.5	344.8	218.6	313.5	404.3	254.3	362.5	465.6	257.6	420.9	592.9	397.4	577.6	798.5	383.4	573.0	764.2	410.3	606.9	802.4	385.7	455.4	624.7	257.6	420.9	592.9
8	165.4	244.4	323.8	205.7	295.3	382.1	239.3	342.5	437.5	237.5	389.1	545.9	314.9	481.7	646.7	354.6	536.2	706.5	383.1	565.2	747.6	261.4	419.6	578.1	237.5	389.1	545.9
9	137.4	200.9	263.0	172.5	243.4	310.9	198.9	279.9	357.8	180.9	294.2	406.2	247.8	370.9	493.2	285.4	418.3	546.7	306.4	444.9	577.5	203.3	317.4	434.2	180.9	294.2	406.2
10	116.6	168.3	220.9	147.7	205.4	268.9	170.0	237.5	300.4	142.9	229.7	316.2	202.5	297.2	392.8	236.4	340.8	438.5	259.7	363.7	468.1	163.9	251.8	341.9	142.9	229.7	316.2
11	169.1	249.4	329.5	210.2	300.1	380.9	245.6	336.2	443.2	243.5	394.8	556.1	318.3	487.3	637.6	364.0	521.4	717.7	390.1	575.0	752.1	270.3	425.3	582.5	245.6	336.2	443.2
12	152.8	224.7	297.7	182.1	272.9	348.9	223.4	315.2	402.3	213.2	344.9	479.8	284.9	431.9	574.8	325.6	482.5	634.4	350.1	510.3	667.0	236.3	374.0	513.3	213.2	344.9	479.8
13	127.5	186.5	242.2	161.8	225.8	287.8	186.6	261.3	329.9	165.8	262.4	361.9	225.0	335.7	446.1	260.7	379.1	492.8	281.7	403.3	520.8	184.6	288.7	391.1	165.8	262.4	361.9
14	109.5	157.7	204.2	138.6	183.2	243.7	158.5	220.5	278.9	130.5	207.2	283.3	185.3	272.2	354.8	217.3	310.0	399.6	234.8	333.9	423.6	150.2	228.7	306.4	130.5	207.2	283.3
15	194.1	278.9	357.4	245.9	329.9	431.8	289.6	397.9	495.3	275.8	425.6	575.7	348.9	520.0	681.1	393.4	576.3	743.3	419.3	504.4	781.4	299.2	457.1	612.9	275.8	397.9	495.3
16	174.4	248.3	321.2	220.8	301.0	387.2	258.6	355.7	445.7	237.7	367.1	497.6	309.4	457.4	596.2	351.6	507.1	656.6	374.2	538.1	692.8	260.9	396.5	529.7	258.6	355.7	445.7
17	182.9	271.1	349.5	193.9	268.7	337.7	227.9	311.7	389.7	199.3	311.8	418.8	264.3	387.3	507.4	301.7	436.1	562.5	323.3	463.2	593.6	220.8	337.7	448.2	193.9	268.7	337.7
18	133.8	189.9	243.3	159.9	235.1	295.2	193.1	274.7	340.9	188.3	260.8	351.4	227.1	331.1	432.1	259.7	373.1	480.1	279.1	397.5	506.7	188.3	283.7	378.5	188.3	260.8	351.4

№ п/п, наименование, количество, цена

3,407.9 - 161.0 - Д2

Продолжение табл. 1

Усл. №	Варианты																										
	К-1	К-2	К-3	К-4	К-5	К-6	К-7	К-8	К-9	СН-1	СН-2	СН-3	СН-4	СН-5	СН-6	СН-7	СН-8	СН-9	СН-10	СН-11	СН-12	СН-13	СН-14	СН-15	СБ-16	СБ-17	СБ-18
19	153.9	222.9	287.2	199.3	275.3	347.9	253.0	319.4	400.8	206.8	323.2	437.2	274.1	404.7	528.7	312.2	451.9	580.3	335.1	477.2	616.2	230.5	350.4	464.7	206.8	323.2	437.2
20	143.5	203.8	262.2	182.4	252.4	317.1	212.9	291.5	367.5	184.1	286.5	390.9	246.4	364.8	472.0	283.9	406.9	526.7	303.6	434.7	557.5	206.0	311.3	419.4	184.1	286.5	390.9
21	125.8	178.8	250.1	159.8	222.2	277.9	186.7	251.7	321.1	155.7	241.7	330.2	212.2	310.8	408.7	245.8	352.6	461.1	266.2	377.2	480.9	175.8	264.2	352.4	155.7	241.7	330.2
22	105.1	149.9	190.8	135.1	186.3	234.4	157.7	216.6	271.3	123.7	193.7	259.7	174.1	252.5	329.9	202.7	288.7	368.2	217.9	308.6	391.9	141.2	213.2	282.0	123.7	193.7	259.7
23	88.8	124.1	161.1	112.6	153.6	194.4	132.9	182.8	227.4	98.6	153.6	205.8	142.3	205.6	265.7	167.8	236.5	301.2	179.4	253.9	321.1	112.8	170.9	225.6	98.6	153.6	205.8
24	203.3	281.5	371.9	253.1	361.3	458.0	310.5	422.5	532.3	287.2	456.5	617.8	357.9	546.7	717.6	408.8	599.8	779.2	430.2	629.9	818.8	321.1	485.9	649.9	297.2	456.5	617.8
25	181.0	250.9	333.3	226.9	321.9	408.0	277.4	382.2	474.3	256.9	394.1	532.4	324.5	480.4	630.1	382.4	529.2	685.0	383.5	556.6	721.2	278.8	424.9	563.2	256.9	394.1	532.4
26	161.1	231.7	297.1	203.8	281.1	363.5	248.7	339.8	424.8	222.4	341.5	461.4	284.4	420.1	550.5	319.5	464.5	603.2	338.3	490.7	632.4	242.0	368.0	490.4	222.4	341.5	461.4
27	151.0	201.9	257.9	179.5	252.2	315.7	216.5	296.4	368.5	185.8	285.9	387.1	243.2	356.0	466.7	274.7	398.9	512.1	293.4	423.3	543.3	205.3	312.1	413.7	185.8	296.4	368.5
28	131.4	181.6	238.8	161.2	235.1	295.2	202.8	277.3	343.3	169.2	260.2	349.4	224.3	327.2	427.4	254.8	367.2	473.1	271.6	388.9	501.3	181.9	282.4	371.4	169.2	260.2	349.4
29	119.3	167.8	213.2	151.9	211.2	264.5	183.1	248.5	308.7	146.7	224.7	300.8	197.9	287.3	371.9	225.9	323.9	414.1	242.4	345.4	439.9	164.8	245.4	324.3	146.7	224.7	300.8
30	111.3	145.9	191.7	114.8	165.2	218.3	138.3	194.5	253.6	111.3	174.7	233.2	150.3	219.1	291.1	191.1	281.1	361.1	221.1	311.1	401.1	111.1	161.1	211.1	111.1	161.1	211.1
31	155.4	222.9	285.3	194.9	276.6	350.9	240.2	330.7	411.3	211.6	327.6	443.9	272.2	401.5	523.8	305.6	445.8	575.1	322.6	472.0	601.9	233.3	352.1	469.6	211.6	327.6	443.9
32	137.5	186.4	250.9	175.8	245.5	310.4	212.5	292.2	363.5	182.8	278.8	375.9	235.6	347.6	454.4	268.0	388.9	499.9	284.7	411.7	527.4	200.8	304.1	404.5	182.8	278.8	375.9
33	125.5	178.8	228.3	159.4	224.1	282.0	194.1	265.4	331.5	160.2	246.4	330.0	212.9	311.7	405.1	261.5	349.6	448.5	257.2	371.4	474.4	178.2	268.5	356.5	160.2	246.4	330.0
34	109.1	155.6	198.3	139.9	196.0	245.7	170.2	231.8	299.0	132.9	205.0	275.4	181.9	265.4	341.8	207.8	299.4	382.9	222.8	319.7	407.6	149.5	223.5	297.8	132.9	205.0	275.4
35	99.1	139.9	177.6	126.9	176.6	220.6	158.1	209.2	259.2	115.3	175.8	236.2	160.0	232.9	300.4	184.7	262.8	336.3	198.9	283.1	359.7	151.5	195.5	257.9	115.3	175.8	236.2
36	114.0	162.3	206.9	145.2	203.1	275.7	176.9	241.5	301.0	138.9	213.7	285.4	188.6	276.1	356.8	216.2	311.3	398.9	232.4	332.4	424.4	154.4	232.8	308.4	138.9	213.7	285.4
37	102.6	145.6	186.7	131.9	193.6	224.9	158.6	217.9	289.7	121.8	185.3	250.8	167.6	244.4	316.6	193.3	277.4	355.4	208.8	296.7	378.6	136.6	206.0	271.5	121.8	185.3	250.8

Имя, фамилия, подпись и дата

3.407.9-161.0-12 7

Уч. № группы	Варианты																										
	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	K-7	K-8	K-9	CH-1	CH-2	CH-3	CH-4	CH-5	CH-6	CH-7	CH-8	CH-9	CH-10	CH-11	CH-12	CH-13	CH-14	CH-15	СБ-16	СБ-17	СБ-18
38	89.9	127.8	162.0	116.2	160.7	200.6	139.1	189.9	232.2	111.6	156.1	209.4	144.5	209.9	268.6	168.0	233.2	304.3	181.1	256.9	325.7	116.6	174.8	229.1	101.6	158.1	209.4
39	85.4	119.2	153.0	109.7	151.7	190.0	131.6	180.0	222.6	111.4	144.9	192.7	135.5	195.9	250.4	158.9	223.9	233.7	171.5	240.9	305.5	108.5	160.9	213.1	94.4	144.9	192.7
40	77.1	108.2	136.3	99.6	136.3	170.0	118.2	160.4	199.7	82	125	165.9	120.4	172.2	221.0	141.5	198.0	251.6	153.3	214.1	269.8	95.2	141.2	184.0	82.5	125.1	166.9
41	223.7	313.4	407.9	271.8	394.1	499.8	342.2	470.9	585.1	344.5	523.3	701.9	413.9	612.6	800.4	460.1	659.4	850.6	471.2	692.3	893.2	366.7	554.0	134.0	344.2	529.3	701.9
42	196.6	278.9	356.4	240.2	345.9	437.8	303.3	415.8	514.0	290.2	421.1	585.3	353.8	519.1	677.4	381.3	564.3	730.5	407.1	593.1	764.6	312.0	465.2	617.6	290.2	440.1	585.3
43	169.0	238.6	303.2	202.2	297.6	375.9	261.8	358.3	443.1	235.3	367.7	444.9	294.5	432.7	559.5	325.5	472.4	607.6	343.5	497.1	636.2	255.3	373.8	503.1	235.3	357.7	474.9
44	153.8	216.5	274.1	191.7	271.6	340.5	239.6	327.0	402.1	208.9	312.8	411.3	261.4	389.4	456.6	292.9	411.5	540.2	307.9	445.6	567.6	226.7	335.1	443.9	203.5	312.8	414.9
45	135.1	189.8	238.7	168.8	238.3	296.8	211.4	286.7	351.0	175.0	260.8	347.2	220.4	335.5	416.9	250.7	352.3	459.3	266.6	379.8	484.9	191.1	284.1	371.2	175.0	260.8	347.2
46	128.9	173.1	218.0	156.6	218.9	272.6	194.6	262.2	322.9	155.9	231.9	307.5	212.1	300.5	375.4	228.2	325.7	417.9	242.9	345.9	449.2	171.5	255.8	330.8	155.9	231.9	307.5
47	160.1	228.5	291.0	197.3	285.2	359.7	250.9	346.1	426.6	225.9	342.8	457.3	271.1	390.0	505.5	311.2	450.9	583.3	327.8	474.2	611.3	243.9	366.0	481.5	225.9	342.8	457.3
48	148.1	210.5	266.4	183.3	262.8	330.7	232.5	318.6	393.2	201.4	304.6	400.5	254.5	370.0	481.1	281.8	407.7	526.9	297.1	431.4	552.7	218.7	328.2	429.6	201.4	304.6	400.5
49	130.5	183.7	233.6	162.5	231.7	290.6	205.7	280.1	346.3	170.9	258.3	341.6	219.5	320.0	413.2	244.7	353.9	452.5	259.2	374.5	477.7	188.5	278.6	364.9	170.9	258.3	341.6
50	118.2	166.9	211.6	148.5	210.5	263.7	187.6	254.8	313.9	150.6	226.3	302.1	196.1	284.1	366.4	219.1	314.8	401.8	233.9	335.3	425.7	166.5	246.1	320.8	150.6	226.3	302.1
51	101.3	141.3	178.8	127.7	178.8	223.3	161.0	217.6	266.7	122.4	181.7	239.4	162.0	231.2	296.9	182.2	250.3	330.4	195.6	277.1	349.6	135.3	199.5	257.9	122.4	181.7	239.4
52	116.6	165.9	209.8	147.1	208.8	262.0	184.5	251.7	310.8	147.4	222.4	296.1	193.7	282.2	363.9	213.1	313.6	402.2	231.9	334.1	425.1	163.9	248.1	319.5	147.4	222.4	296.1
53	103.3	164.8	196.4	138.3	194.9	244.5	173.2	235.5	291.1	135.5	204.6	270.4	179.4	260.4	341.5	203.5	289.3	372.3	215.9	309.8	394.7	150.5	222.0	292.9	135.5	204.6	270.4
54	97.5	137.1	172.6	123.9	173.6	215.9	154.5	209.7	257.5	115.6	174.3	229.8	156.4	224.3	287.8	177.8	252.3	321.1	189.3	269.9	341.7	129.5	190.0	247.7	115.6	174.3	229.8
55	84.3	124.7	156.6	111.9	154.7	198.0	141.9	191.7	235.3	102.4	153.9	200.9	171.1	240.5	256.2	160.9	226.8	287.7	172.2	243.8	306.8	115.1	169.0	219.5	102.4	153.9	200.9
56	78.1	107.8	136.0	100.4	138.2	170.9	124.2	163.3	202.7	85.9	127.3	164.9	119.4	169.1	213.7	137.2	198.7	241.0	147.5	206.5	258.1	97.6	140.9	180.9	85.9	127.3	164.9

Итого по вариантам

3.407.9-161.0-12

Продолжение табл. 1

Усл. групп-ты	Варианты																									
	СБ-19	СБ-20	СБ-21	СБ-22	СБ-23	СБ-24	СБ-25	СБ-26	СБ-27	СБ-28	СБ-29	СБ-30	СБ-31	СБ-32	СБ-33	СБ-34	СБ-35	СБ-36	СБ-37	СБ-38	СБ-39	СБ-40	СБ-41	СБ-42	СМБ-1	СМБ-2
1	416.4 0.0032	687.2 0.0021	961.0 0.0016	495.8 0.0025	808.4 0.0019	1137.9 0.0015	401.3 0.0034	651.1 0.0023	900.3 0.0018	449.9 0.0033	727.4 0.0022	1019.5 0.0017	525.3 0.0031	844.5 0.0024	116.91 0.0016	445.5 0.0030	703.5 0.0020	965.9 0.0015	490.9 0.0028	772.6 0.0019	117.8 0.0015	550.8 0.0027	871.9 0.0018	1201.9 0.0014	352.9 0.0028	598.2 0.0019
2	342.1 0.0040	559.0 0.0026	783.1 0.0021	412.5 0.0037	662.9 0.0024	929.0 0.0018	330.0 0.0042	529.7 0.0029	732.1 0.0022	374.3 0.0041	601.8 0.0028	329.7 0.0021	437.6 0.0039	694.3 0.0027	554.7 0.0021	370.1 0.0037	577.0 0.0025	785.2 0.0019	407.9 0.0035	633.4 0.0024	922.5 0.0019	461.7 0.0034	727.4 0.0023	993.4 0.0018	292.1 0.0035	482.8 0.0024
3	302.1 0.0054	491.7 0.0035	682.8 0.0026	366.2 0.0049	590.7 0.0032	816.7 0.0024	291.4 0.0057	467.1 0.0038	640.2 0.0029	328.9 0.0055	524.9 0.0037	725.2 0.0028	383.8 0.0035	615.8 0.0027	845.5 0.0027	326.3 0.0049	504.1 0.0033	665.7 0.0026	357.4 0.0049	562.2 0.0032	811.3 0.0025	409.5 0.0045	642.8 0.0031	875.5 0.0024	254.9 0.0047	424.8 0.0032
4	335.2 0.0032	547.8 0.0021	760.6 0.0016	398.6 0.0029	651.6 0.0019	903.9 0.0015	321.6 0.0034	517.9 0.0023	715.2 0.0018	367.7 0.0033	586.1 0.0022	807.9 0.0017	427.4 0.0031	681.9 0.0024	937.6 0.0015	361.4 0.0030	564.9 0.0020	763.8 0.0015	397.1 0.0028	621.3 0.0019	895.0 0.0015	447.6 0.0027	705.6 0.0018	961.5 0.0014	284.4 0.0028	471.7 0.0019
5	295.7 0.0040	481.8 0.0026	663.5 0.0021	355.6 0.0037	573.2 0.0024	795.4 0.0018	284.3 0.0042	451.5 0.0029	626.4 0.0022	323.6 0.0041	511.9 0.0028	707.2 0.0021	375.4 0.0039	598.1 0.0027	921.6 0.0021	319.9 0.0037	495.3 0.0025	668.1 0.0019	353.5 0.0035	548.4 0.0024	788.5 0.0019	398.0 0.0034	624.9 0.0023	849.2 0.0018	251.6 0.0035	414.7 0.0024
6	251.8 0.0054	410.4 0.0035	568.9 0.0026	305.7 0.0049	492.4 0.0032	683.3 0.0024	245.9 0.0057	389.6 0.0038	532.5 0.0029	279.7 0.0055	441.6 0.0037	605.3 0.0028	324.7 0.0035	516.6 0.0027	700.7 0.0027	276.3 0.0049	425.5 0.0033	571.9 0.0026	305.5 0.0049	470.9 0.0032	677.6 0.0025	346.0 0.0045	535.9 0.0031	727.8 0.0024	215.1 0.0047	349.9 0.0032
7	304.6 0.0034	487.8 0.0022	675.3 0.0017	366.7 0.0030	586.6 0.0024	807.6 0.0015	294.2 0.0035	468.3 0.0024	643.5 0.0018	334.6 0.0034	523.2 0.0023	717.1 0.0018	387.6 0.0033	613.3 0.0022	841.2 0.0017	331.1 0.0031	511.8 0.0021	692.2 0.0016	365.8 0.0029	560.3 0.0020	796.1 0.0015	411.5 0.0028	641.9 0.0019	866.5 0.0015	257.6 0.0029	420.2 0.0024
8	277.2 0.0042	452.6 0.0028	630.2 0.0021	336.0 0.0038	539.2 0.0025	744.7 0.0019	270.9 0.0045	429.6 0.0030	589.9 0.0023	307.8 0.0043	486.5 0.0029	665.5 0.0022	361.4 0.0044	567.8 0.0028	772.9 0.0022	304.3 0.0039	471.9 0.0026	632.3 0.0020	336.5 0.0037	518.6 0.0025	737 0.0020	379.9 0.0035	591.2 0.0024	802.4 0.0019	237.5 0.0037	389.1 0.0025
9	214.2 0.0059	340.8 0.0038	472.8 0.0028	261.7 0.0062	414.5 0.0034	569.5 0.0026	209.2 0.0061	324.9 0.0041	441.9 0.0031	236.4 0.0058	372.9 0.0039	506.1 0.0030	278.2 0.0036	437.0 0.0038	591.1 0.0029	236.0 0.0053	357.4 0.0036	482.1 0.0028	260.6 0.0050	399.3 0.0034	566.3 0.0027	296.8 0.0048	455.6 0.0033	613.9 0.0025	180.9 0.0050	294.5 0.0034
10	170.2 0.0090	269.2 0.0058	370.7 0.0044	210.2 0.0081	329.5 0.0054	448.6 0.0041	165.9 0.0094	256.1 0.0064	346.4 0.0049	188.3 0.0091	292.4 0.0061	394.1 0.0047	224.3 0.0087	345.3 0.0059	468.9 0.0046	169.6 0.0082	284.2 0.0056	376.3 0.0043	208.2 0.0079	314.9 0.0053	449.4 0.0041	237.2 0.0075	362.4 0.0051	484.5 0.0040	142.9 0.0076	229.7 0.0053
11	287.3 0.0041	464.3 0.0027	640.5 0.0020	346.8 0.0037	551.6 0.0025	755.2 0.0019	281.9 0.0044	441.3 0.0029	599.8 0.0023	315.4 0.0042	496.7 0.0028	675.4 0.0022	368.1 0.0040	515.7 0.0027	791.2 0.0021	314.5 0.0038	485.0 0.0028	649.6 0.0020	346.5 0.0036	533.9 0.0025	753.7 0.0019	389.8 0.0034	601.9 0.0024	819.6 0.0018	243.5 0.0036	394.8 0.0024
12	250.1 0.0070	403.5 0.0046	553.5 0.0035	303.9 0.0066	482.8 0.0042	661.6 0.0032	247.7 0.0074	382.2 0.0050	525.1 0.0038	280.3 0.0071	435.3 0.0048	595.2 0.0037	323.9 0.0068	505.2 0.0046	687.0 0.0036	277.4 0.0064	421.8 0.0043	563.5 0.0034	306.0 0.0061	456.0 0.0042	611.1 0.0032	346.6 0.0058	529.5 0.0040	713.8 0.0031	213.2 0.0061	344.8 0.0041
13	194.2 0.0090	308.7 0.0058	423.9 0.0044	237.4 0.0081	375.2 0.0054	507.2 0.0041	192.3 0.0094	295.6 0.0064	395.5 0.0049	217.1 0.0091	335.3 0.0061	452.1 0.0047	253.8 0.0082	393.6 0.0059	533.6 0.0046	218.5 0.0082	324.2 0.0056	433.6 0.0043	239.5 0.0079	361.7 0.0053	507.4 0.0047	269.2 0.0075	413.5 0.0051	555.1 0.0040	165.8 0.0076	262.4 0.0053
14	156.2 0.0147	246.1 0.0096	333.1 0.0072	192.8 0.0133	299.9 0.0088	400.3 0.0066	153.2 0.0154	233.4 0.0104	312.6 0.0080	175.2 0.0149	265.9 0.0100	357.7 0.0078	204.2 0.0142	316.8 0.0097	422.6 0.0075	175.7 0.0134	258.9 0.0091	342.2 0.0070	191.7 0.0129	288.6 0.0087	407.9 0.0067	217.6 0.0122	331.2 0.0083	442.9 0.0066	130.5 0.0128	207.2 0.0086
15	321.9 0.0050	479.4 0.0033	670.6 0.0025	390.7 0.0046	600.9 0.0033	798.3 0.0023	318.9 0.0053	483.7 0.0036	640.2 0.0028	360.2 0.0051	546.1 0.0035	721.2 0.0027	420.9 0.0045	624.6 0.0033	843.0 0.0026	365.6 0.0046	537.3 0.0031	703.4 0.0024	399.5 0.0044	592.3 0.0030	786.7 0.0023	451.9 0.0042	672.1 0.0029	881.9 0.0022	273.8 0.0044	425.6 0.0030
16	278.8 0.0057	434.7 0.0044	584.5 0.0033	341.1 0.0061	525.3 0.0040	701.5 0.0028	278.9 0.0071	417.4 0.0048	556.3 0.0037	316.3 0.0068	472.9 0.0046	632.4 0.0036	367.7 0.0065	552.8 0.0044	732.7 0.0034	318.3 0.0062	467.4 0.0042	613.5 0.0032	350.9 0.0059	513.8 0.0040	686.5 0.0031	394.9 0.0058	583.6 0.0038	766.5 0.0030	237.7 0.0059	367.1 0.0039
17	236.8 0.0101	366.5 0.0066	492.2 0.0050	288.7 0.0091	443.9 0.0066	590.3 0.0046	237.4 0.0106	352.4 0.0072	468.3 0.0055	266.8 0.0102	403.2 0.0069	531.5 0.0053	311.6 0.0098	467.0 0.0066	622.1 0.0051	272.1 0.0092	397.0 0.0062	517.1 0.0048	297.7 0.0088	438.2 0.0060	582.9 0.0046	335.1 0.0084	493.1 0.0057	649.9 0.0045	199.3 0.0068	311.9 0.0059
18	200.1 0.0161	308.0 0.0105	413.4 0.0079	243.0 0.0146	374.1 0.0097	501.1 0.0073	199.3 0.0176	297.8 0.0115	395.4 0.0088	227.5 0.0164	337.6 0.0110	448.7 0.0085	264.7 0.0156	396.5 0.0106	526.2 0.0082	230.4 0.0148	335.8 0.0100	439.2 0.0077	251.1 0.0141	369.7 0.0096	492.9 0.0074	283.9 0.0134	477.3 0.0092	553.3 0.0077	168.3 0.0141	260.8 0.0095

Усл. групп-ты

Продолжение табл. 1

Усл. № группы	Варианты																									
	СБ-19	СБ-20	СБ-21	СБ-22	СБ-23	СБ-24	СБ-25	СБ-26	СБ-27	СБ-28	СБ-29	СБ-30	СБ-31	СБ-32	СБ-33	СБ-34	СБ-35	СБ-36	СБ-37	СБ-38	СБ-39	СБ-40	СБ-41	СБ-42	СБ-5-1	СБ-5-2
19	244.8 0.0050	378.4 0.0030	511.7 0.0025	278.8 0.0046	457.0 0.0030	611.8 0.0023	245.1 0.0053	367.1 0.0036	486.3 0.0028	275.6 0.0051	417.4 0.0033	552.1 0.0021	719.2 0.0033	382.1 0.0033	646.2 0.0026	278.7 0.0046	410.6 0.0032	534.1 0.0024	306.8 0.0044	454.1 0.0030	605.9 0.0023	346.1 0.0042	510.8 0.0029	676.1 0.0022	206.8 0.0044	323.3 0.0030
20	218.6 0.0067	338.3 0.0044	454.7 0.0033	265.9 0.0031	414.4 0.0040	552.0 0.0030	217.9 0.0071	321.6 0.0048	431.9 0.0037	246.0 0.0052	370.1 0.0046	495.3 0.0036	704.6 0.0033	432.0 0.0033	580.2 0.0034	249.0 0.0062	364.3 0.0042	475.9 0.0032	273.3 0.0059	403.5 0.0040	542.9 0.0031	308.0 0.0056	455.9 0.0038	604.2 0.0030	84.1 0.0059	286.5 0.0039
21	184.8 0.0101	286.7 0.0058	384.2 0.0050	225.7 0.0091	349.4 0.0060	466.1 0.0046	185.2 0.0106	276.2 0.0072	366.9 0.0055	210.2 0.0102	315.9 0.0069	416.3 0.0053	242.5 0.0092	370.2 0.0068	488.3 0.0051	212.9 0.0092	310.3 0.0062	406.4 0.0048	233.3 0.0068	343.2 0.0060	464.6 0.0046	261.4 0.0084	389.2 0.0057	512.3 0.0045	155.7 0.0088	241.7 0.0059
22	147.6 0.0161	225.4 0.0105	307.9 0.0073	180.8 0.0148	277.6 0.0097	370.4 0.0070	167.8 0.0115	221.5 0.0145	291.5 0.0084	167.2 0.0116	252.7 0.0110	335.5 0.0085	194.9 0.0169	295.8 0.0108	393.7 0.0082	174.4 0.0148	249.8 0.0100	323.8 0.0077	187.2 0.0141	274.8 0.0098	371.8 0.0074	209.6 0.0134	312.5 0.0092	409.9 0.0071	123.7 0.0141	193.7 0.0095
23	172.2 0.0236	180.5 0.0150	245.0 0.0114	143.8 0.0209	221.4 0.0138	297.9 0.0104	119.5 0.0243	176.4 0.0164	222.3 0.0126	134.1 0.0234	202.4 0.0158	267.7 0.0122	155.5 0.0173	235.1 0.0152	312.9 0.0118	137.8 0.0211	200.1 0.0143	258.9 0.0110	149.9 0.0202	221.1 0.0131	300.3 0.0106	167.5 0.0192	249.6 0.0131	329.3 0.0102	98.6 0.0201	153.6 0.0135
24	343.5 0.0047	528.6 0.0031	703.6 0.0023	414.8 0.0043	625.5 0.0028	835.5 0.0021	352.6 0.0050	525.1 0.0034	697.1 0.0026	391.4 0.0048	505.4 0.0032	770.5 0.0025	450.3 0.0046	619.8 0.0031	419.4 0.0024	404.3 0.0043	593.3 0.0029	770.5 0.0023	435.3 0.0042	644.5 0.0022	813.2 0.0022	479.8 0.0035	713.5 0.0027	928.2 0.0021	297.2 0.0041	456.5 0.0028
25	298.6 0.0050	460.8 0.0039	616.1 0.0028	358.1 0.0054	544.1 0.0038	728.5 0.0027	304.8 0.0063	458.2 0.0042	603.0 0.0061	339.7 0.0061	507.5 0.0041	670.9 0.0032	389.9 0.0053	564.5 0.0039	765.2 0.0033	349.0 0.0055	512.7 0.0037	667.5 0.0029	380.3 0.0052	556.4 0.0036	711.9 0.0027	420.5 0.0050	618.4 0.0034	808.0 0.0026	236.9 0.0052	394.1 0.0035
26	258.4 0.0073	395.9 0.0048	533.5 0.0036	313.2 0.0066	473.8 0.0044	629.9 0.0033	263.7 0.0071	395.7 0.0052	522.6 0.0040	296.7 0.0074	442.9 0.0052	585.7 0.0039	341.7 0.0071	507.6 0.0049	669.3 0.0037	304.7 0.0067	445.3 0.0045	578.7 0.0030	331.4 0.0064	487.4 0.0044	622.2 0.0034	365.7 0.0061	540.9 0.0042	705.7 0.0032	222.4 0.0064	341.5 0.0043
27	248.4 0.0095	335.2 0.0062	449.6 0.0047	261.1 0.0088	404.8 0.0057	538.7 0.0043	224.8 0.0100	334.9 0.0067	436.8 0.0052	251.1 0.0096	375.1 0.0065	491.5 0.0050	287.7 0.0092	431.1 0.0063	570.9 0.0046	259.1 0.0087	376.7 0.0039	490.4 0.0045	280.6 0.0083	412.7 0.0058	527.7 0.0044	310.5 0.0078	456.9 0.0054	600.7 0.0042	185.6 0.0083	240.56 0.0056
28	200.6 0.0115	304.8 0.0075	408.7 0.0057	243.5 0.0084	367.5 0.0069	492.7 0.0052	204.4 0.0121	303.6 0.0082	398.5 0.0063	230.2 0.0117	339.9 0.0079	451.1 0.0061	263.7 0.0112	395.4 0.0076	517.9 0.0053	237.1 0.0105	343.3 0.0071	447.2 0.0055	256.8 0.0101	376.2 0.0062	485.0 0.0053	285.8 0.0096	418.6 0.0066	545.9 0.0051	169.2 0.0101	260.2 0.0068
29	173.3 0.0147	265.1 0.0096	352.1 0.0072	211.2 0.0133	320.8 0.0088	428.5 0.0068	177.7 0.0154	261.7 0.0104	343.1 0.0080	199.9 0.0149	295.2 0.0098	369.4 0.0078	231.9 0.0142	343.6 0.0097	453.8 0.0075	206.9 0.0134	298.4 0.0091	385.3 0.0070	223.9 0.0129	326.6 0.0087	423.7 0.0067	249.1 0.0122	335.8 0.0083	477.0 0.0065	146.7 0.0128	224.7 0.0086
30	282.9 0.0050	433.5 0.0033	578.4 0.0025	337.1 0.0046	512.2 0.0030	686.3 0.0023	287.6 0.0053	432.8 0.0036	569.5 0.0028	320.6 0.0051	481.8 0.0035	635.5 0.0027	369.9 0.0049	547.5 0.0033	724.3 0.0026	331.7 0.0046	487.7 0.0031	636.7 0.0024	358.9 0.0044	528.4 0.0030	667.6 0.0023	356.3 0.0042	528.6 0.0029	767.5 0.0022	242.1 0.0044	374.7 0.0030
31	248.6 0.0054	382.6 0.0042	507.8 0.0032	300.7 0.0058	455.8 0.0039	605.19 0.0029	256.2 0.0058	381.4 0.0045	500.7 0.0033	284.3 0.0065	425.1 0.0044	563.8 0.0034	327.1 0.0063	485.4 0.0043	641.6 0.0033	295.1 0.0059	432.6 0.0040	563.3 0.0031	317.9 0.0057	410.4 0.0038	591.2 0.0030	35.2 0.0154	519.7 0.0037	681.1 0.0028	211.6 0.0056	327.6 0.0038
32	212.7 0.0085	327.3 0.0055	438.6 0.0042	257.4 0.0071	391.4 0.0051	518.9 0.0038	218.8 0.0089	325.6 0.0060	427.9 0.0055	244.3 0.0086	365.3 0.0058	428.8 0.0042	281.3 0.0082	421.4 0.0056	552.1 0.0043	254.3 0.0078	370.1 0.0053	480.9 0.0041	274.1 0.0074	401.9 0.0050	512.7 0.0039	161.7 0.0071	446.9 0.0048	583.1 0.0037	182.8 0.0074	278.8 0.0050
33	188.5 0.0145	289.9 0.0075	385.5 0.0057	230.1 0.0104	346.9 0.0069	463.8 0.0052	193.7 0.0121	286.7 0.0082	316.2 0.0077	216.6 0.0117	324.8 0.0061	424.4 0.0042	250.3 0.0112	371.8 0.0076	453.4 0.0053	224.5 0.0105	327.4 0.0071	423.3 0.0055	242.7 0.0101	358.2 0.0068	456.0 0.0051	269.9 0.0095	396.2 0.0066	520.7 0.0051	160.2 0.0101	246.4 0.0068
34	158.5 0.0197	240.7 0.0096	322.5 0.0072	192.5 0.0133	293.3 0.0082	388.2 0.0066	162.2 0.0154	240.2 0.0104	314.4 0.0080	182.7 0.0049	269.6 0.0100	357.4 0.0078	211.1 0.0142	312.9 0.0097	413.9 0.0075	188.8 0.0131	273.2 0.0091	353.7 0.0070	204.9 0.0129	299.8 0.0087	387.1 0.0067	226.6 0.0122	335.6 0.0083	437.6 0.0065	132.9 0.0128	205.0 0.0086
35	137.3 0.0202	208.3 0.0132	280.3 0.0088	167.5 0.0143	255.1 0.0121	336.9 0.0091	141.4 0.0212	207.3 0.0143	272.4 0.0110	158.6 0.0205	235.9 0.0138	308.6 0.0107	182.5 0.0195	272.2 0.0133	360.5 0.0103	155.1 0.0185	236.9 0.0125	306.2 0.0096	179.8 0.0177	259.5 0.0120	384 0.0093	191.1 0.0158	292.0 0.0115	382.3 0.0089	115.3 0.0176	175.8 0.0118
36	163.2 0.0095	251.6 0.0062	335.7 0.0047	200.6 0.0086	303.8 0.0057	406.0 0.0043	168.1 0.0100	250.0 0.0067	326.8 0.0052	188.7 0.0096	280.1 0.0065	371.1 0.0050	217.1 0.0092	324.6 0.0063	429.3 0.0048	196.0 0.0097	233.8 0.0059	358.3 0.0045	211.9 0.0083	310.0 0.0051	405.2 0.0044	235.4 0.0078	348.8 0.0054	455.1 0.0042	138.9 0.0083	213.7 0.0056
37	144.8 0.0034	220.5 0.0088	296.2 0.0058	176.5 0.0122	268.2 0.0080	358.9 0.0061	146.6 0.0142	218.7 0.0099	286.1 0.0073	165.0 0.0135	246.9 0.0092	324.9 0.0074	192.7 0.0130	288.7 0.0089	380.1 0.0049	171.3 0.0123	249.2 0.0083	321.2 0.0084	188.8 0.0118	271.2 0.0082	355.9 0.0062	207.9 0.0112	305.4 0.0076	399.3 0.0059	121.8 0.0117	185.3 0.0079

Усл. № подл. Подпись и печать В.Зор. Ив.Ив.

3.407.9-161.0-42

Варианты

Усл. № 29/11-10

Усл. №	СБ-19	СБ-20	СБ-21	СБ-22	СБ-23	СБ-24	СБ-25	СБ-26	СБ-27	СБ-28	СБ-29	СБ-30	СБ-31	СБ-32	СБ-33	СБ-34	СБ-35	СБ-36	СБ-37	СБ-38	СБ-39	СБ-40	СБ-41	СБ-42	СБ-43	СБ-44
30	122.5 0.0202	104.8 0.0132	247.0 0.0099	148.4 0.0183	228.2 0.0121	301.3 0.0094	124.5 0.0212	184.4 0.0143	241.3 0.0110	141.1 0.0205	209.7 0.0138	273.3 0.0107	163.6 0.0095	244.2 0.0133	322.5 0.0103	145.6 0.0195	210.2 0.0125	270.5 0.0096	158.9 0.0177	230.5 0.0120	304.4 0.0093	175.9 0.0151	259.7 0.0145	338.3 0.0089	101.6 0.0178	156.1 0.0162
39	113.8 0.0269	172.3 0.0175	229.9 0.0132	139.1 0.0243	210.2 0.0161	278.6 0.0122	145.4 0.0283	169.4 0.0191	223.7 0.0147	130.2 0.0273	193.9 0.0184	253.7 0.0142	61.9 0.0261	227.4 0.0177	299.7 0.0137	135.7 0.0216	195.0 0.0167	248.7 0.0129	147.3 0.0236	213.8 0.0160	282.9 0.0124	224.3 0.0153	314.5 0.0119	9.44 0.0235	144.9 0.0259	158.1 0.0158
40	98.9 0.0322	150.8 0.0214	199.9 0.0159	122.3 0.0292	184.9 0.0193	245.3 0.0146	101.3 0.0340	148.2 0.0229	192.5 0.0176	114.3 0.0327	168.3 0.0221	221.7 0.0171	132.8 0.0343	197.5 0.0223	260.1 0.0165	118.5 0.0299	169.2 0.0200	217.8 0.0154	128.9 0.0283	188.0 0.0192	246.7 0.0148	144.1 0.0268	211.7 0.0114	276.2 0.0142	82.5 0.0282	125.1 0.0189
41	391.3 0.0055	600.8 0.0036	786.4 0.0028	473.6 0.0052	710.5 0.0034	931.7 0.0026	411.1 0.0081	608.3 0.0041	798.6 0.0031	454.9 0.0053	671.5 0.0039	874.5 0.0030	572.1 0.0058	755.1 0.0038	989.2 0.0029	464.1 0.0053	680.1 0.0036	886.7 0.0028	500.8 0.0050	735.9 0.0034	896.5 0.0027	530.2 0.0051	807.0 0.0033	1044.5 0.0025	344.2 0.0051	529.3 0.0034
42	338.3 0.0067	506.3 0.0044	670.8 0.0033	402.5 0.0061	600.8 0.0040	785.5 0.0030	347.3 0.0071	513.5 0.0048	671.0 0.0037	384.4 0.0068	568.4 0.0046	437.5 0.0036	645.5 0.0055	437.1 0.0074	835.1 0.0034	396.7 0.0062	579.1 0.0042	746.1 0.0032	429.5 0.0059	621.7 0.0031	759.1 0.0031	471.9 0.0058	685.4 0.0030	890.2 0.0055	290.2 0.0039	440.1 0.0039
43	277.2 0.0077	416.0 0.0050	547.9 0.0038	332.3 0.0070	493.7 0.0046	651.7 0.0035	286.1 0.0081	471.6 0.0058	548.6 0.0042	317.1 0.0078	465.8 0.0053	606.8 0.0041	364.6 0.0074	532.7 0.0051	696.2 0.0039	328.5 0.0070	476.5 0.0048	614.6 0.0037	354.8 0.0057	517.2 0.0048	627.2 0.0035	391.6 0.0064	567.9 0.0044	733.7 0.0034	235.3 0.0067	357.7 0.0045
44	242.8 0.0090	364.9 0.0059	483.3 0.0044	293.2 0.0081	438.3 0.0054	574.3 0.0041	252.1 0.0084	369.7 0.0064	480.8 0.0049	281.4 0.0091	410.4 0.0061	537.5 0.0047	322.2 0.0081	473.4 0.0039	615.4 0.0046	280.9 0.0032	420.4 0.0056	540.6 0.0043	316.2 0.0079	454.1 0.0053	558.8 0.0044	348.9 0.0073	505.3 0.0051	650.0 0.0040	208.5 0.0078	312.8 0.0053
45	205.3 0.0107	306.6 0.0078	405.9 0.0053	248.9 0.0097	369.0 0.0064	482.6 0.0049	212.9 0.0078	309.5 0.0059	401.5 0.0049	238.0 0.0099	349.2 0.0059	451.7 0.0057	275.1 0.0104	401.2 0.0071	518.6 0.0063	248.2 0.0094	354.7 0.0067	454.8 0.0051	268.3 0.0094	384.9 0.0064	471.4 0.0049	296.9 0.0089	429.2 0.0061	549.4 0.0047	175.0 0.0094	260.8 0.0063
46	403.7 0.0134	274.5 0.0102	359.9 0.0066	225.5 0.0122	332.7 0.0080	432.6 0.0061	190.0 0.0142	272.0 0.0099	358.4 0.0073	214.6 0.0136	310.8 0.0092	403.2 0.0071	246.9 0.0130	359.4 0.0089	464.1 0.0069	222.3 0.0123	316.9 0.0083	406.2 0.0064	241.5 0.0118	346.5 0.0080	422.2 0.0062	266.9 0.0112	383.7 0.0076	495.2 0.0047	155.9 0.0141	231.9 0.0078
47	265.1 0.0077	396.6 0.0050	526.9 0.0038	316.0 0.0070	472.9 0.0046	618.9 0.0035	273.9 0.0081	401.8 0.0053	523.8 0.0042	303.7 0.0078	446.2 0.0053	581.7 0.0041	347.5 0.0074	509.9 0.0051	664.9 0.0039	315.2 0.0070	452.8 0.0048	582.7 0.0037	340.8 0.0067	495.3 0.0048	600.2 0.0035	372.3 0.0064	593.7 0.0044	703.5 0.0034	225.8 0.0065	342.8 0.0048
48	234.4 0.0090	355.4 0.0059	467.0 0.0044	283.8 0.0081	422.7 0.0054	553.6 0.0041	244.8 0.0094	357.5 0.0064	467.6 0.0049	272.5 0.0099	388.5 0.0061	520.1 0.0047	309.2 0.0087	458.5 0.0059	592.9 0.0046	281.7 0.0082	408.9 0.0056	526.7 0.0043	304.8 0.0079	441.1 0.0053	540.4 0.0041	335.8 0.0073	456.3 0.0051	631.5 0.0040	201.4 0.0078	304.0 0.0053
49	202.2 0.0107	303.5 0.0078	397.2 0.0053	244.9 0.0097	362.8 0.0064	475.3 0.0049	208.8 0.0113	307.7 0.0078	396.5 0.0059	234.7 0.0109	342.4 0.0074	443.7 0.0057	268.3 0.0104	391.5 0.0071	511.1 0.0055	242.7 0.0098	351.6 0.0067	451.6 0.0051	262.9 0.0094	380.9 0.0068	462.8 0.0049	299.1 0.0080	421.6 0.0061	541.9 0.0047	170.9 0.0094	258.3 0.0063
50	178.4 0.0134	267.2 0.0088	348.5 0.0066	215.8 0.0122	320.2 0.0080	422.2 0.0061	184.9 0.0142	270.1 0.0099	349.8 0.0073	207.6 0.0136	207.6 0.0092	391.2 0.0130	235.9 0.0089	346.5 0.0069	452.0 0.0123	214.9 0.0083	309.6 0.0064	397.2 0.0048	233.4 0.0080	337.6 0.0062	409.0 0.0042	257.2 0.0076	373.9 0.0044	484.4 0.0035	150.6 0.0141	226.3 0.0078
51	145.9 0.0179	215.2 0.0107	283.2 0.0080	178.3 0.0162	262.8 0.0107	342.9 0.0081	151.9 0.0189	240.3 0.0127	288.0 0.0098	169.7 0.0182	245.6 0.0123	316.4 0.0095	195.8 0.0174	284.9 0.0118	367.5 0.0091	177.2 0.0164	252.9 0.0111	321.7 0.0086	193.2 0.0157	274.3 0.0107	334.5 0.0045	212.6 0.0143	305.7 0.0102	382.0 0.0079	122.4 0.0157	187.7 0.0108
52	174.4 0.0090	282.3 0.0058	347.8 0.0044	210.8 0.0081	317.4 0.0059	415.6 0.0041	40.3 0.0094	265.0 0.0064	344.5 0.0049	202.2 0.0091	297.7 0.0061	385.8 0.0147	231.1 0.0059	341.1 0.0046	446.0 0.0032	210.8 0.0056	304.0 0.0043	389.1 0.0037	227.8 0.0079	329.2 0.0053	407.0 0.0044	252.3 0.0075	356.4 0.0051	475.7 0.0040	147.4 0.0078	224.4 0.0053
53	81.0 0.0107	240.9 0.0070	316.3 0.0053	194.9 0.0097	290.5 0.0064	383.9 0.0049	186.6 0.0113	243.4 0.0078	314.9 0.0059	486.6 0.0089	271.8 0.0074	356.4 0.0057	213.7 0.0104	313.7 0.0071	409.8 0.0055	194.3 0.0094	279.1 0.0067	358.8 0.0051	210.3 0.0094	304.4 0.0064	375.6 0.0049	231.1 0.0080	337.7 0.0061	435.1 0.0047	135.5 0.0094	204.8 0.0063
54	191.2 0.0134	204.9 0.0088	269.7 0.0066	168.9 0.0122	251.3 0.0080	327.5 0.0061	143.1 0.0142	207.8 0.0099	267.4 0.0073	161.1 0.0136	233.8 0.0092	303.8 0.0071	184.4 0.0130	270.3 0.0089	352.2 0.0069	167.3 0.0123	239.6 0.0083	305.3 0.0064	181.9 0.0148	262.1 0.0080	322.3 0.0062	200.6 0.0112	250.2 0.0076	376.3 0.0059	115.6 0.0141	174.3 0.0078
55	172.3 0.0179	182.2 0.0107	231.8 0.0080	150.5 0.0162	223.8 0.0107	292.2 0.0081	128.6 0.0189	185.5 0.0127	238.1 0.0098	143.7 0.0182	208.8 0.0123	268.8 0.0095	165.4 0.0174	242.5 0.0148	313.4 0.0091	150.3 0.0164	216.4 0.0111	271.7 0.0086	164.1 0.0157	233.3 0.0107	289.2 0.0082	181.3 0.0102	259.6 0.0079	334.2 0.0057	102.4 0.0157	153.9 0.0108
56	103.1 0.0230	151.7 0.0150	192.4 0.0114	122.1 0.0205	185.9 0.0138	241.7 0.0104	108.0 0.0213	154.3 0.0164	195.5 0.0126	121.2 0.0234	178.7 0.0159	223.9 0.0122	139.3 0.0223	203.1 0.0152	260.9 0.0148	127.4 0.0211	178.7 0.0143	225.9 0.0110	174.8 0.0202	194.8 0.0137	241.1 0.0106	152.3 0.0192	248.9 0.0131	280.0 0.0102	8.9 0.0204	127.3 0.0135

3.407.9-161.0-Д2

Лист 11



Продолжение табл. 1

Усл. №	Варианты																										
	СНБ-3	СНБ-4	СНБ-5	СНБ-6	СНБ-7	СНБ-8	СНБ-9	СНБ-10	СНБ-11	СНБ-12	СНБ-13	СНБ-14	СНБ-15	СНБ-16	СНБ-17	СНБ-18	СНБ-19	СНБ-20	СНБ-21	СНБ-22	СНБ-23	СНБ-24	СНБ-25	СНБ-26	СНБ-27		
1	842.5 0.0015	416.4 0.0025	687.2 0.0018	961.0 0.0013	495.8 0.0024	802.4 0.0016	1137.9 0.0012	623.7 0.0028	793.7 0.0019	1072.9 0.0015	986.0 0.0027	893.4 0.0019	1198.3 0.0015	669.5 0.0026	1025.7 0.0018	1363.7 0.0014	668.1 0.0024	983.7 0.0017	1290.5 0.0013	437.5 0.0023	1006.6 0.0016	1422.6 0.0013	830.6 0.0022	1297.7 0.0013	1578.7 0.0012		
2	684.3 0.0018	342.1 0.0033	559.0 0.0022	783.1 0.0017	410.5 0.0030	662.9 0.0020	929.0 0.0013	436.4 0.0035	662.8 0.0024	885.6 0.0019	489.5 0.0034	738.6 0.0023	983.5 0.0018	563.5 0.0032	850.6 0.0022	1138.9 0.0018	563.3 0.0030	822.4 0.0021	1070.4 0.0017	622.9 0.0029	908.2 0.0020	1192.9 0.0016	703.7 0.0028	1028.6 0.0019	1337.8 0.0015		
3	591.8 0.0024	302.1 0.0043	491.7 0.0029	682.8 0.0022	366.2 0.0040	590.8 0.0027	816.7 0.0021	390.9 0.0046	582.7 0.0032	781.2 0.0023	432.0 0.0043	658.9 0.0031	873.3 0.0024	502.5 0.0043	756.7 0.0030	1010.2 0.0024	504.2 0.0041	733.3 0.0028	948.4 0.0022	558.8 0.0039	812.4 0.0027	1052.1 0.0021	631.9 0.0037	920.3 0.0026	1188.7 0.0020		
4	663.3 0.0015	335.2 0.0026	647.8 0.0018	760.6 0.0013	398.5 0.0024	651.6 0.0016	903.9 0.0012	423.4 0.0028	638.7 0.0019	856.4 0.0015	477.3 0.0027	720.7 0.0019	961.7 0.0015	546.7 0.0026	823.7 0.0018	1104.3 0.0014	546.2 0.0024	798.5 0.0017	1041.7 0.0013	603.1 0.0023	877.3 0.0016	1163.8 0.0013	621.8 0.0022	995.3 0.0016	1294.8 0.0012		
5	581.3 0.0018	295.7 0.0033	461.8 0.0022	663.8 0.0017	353.6 0.0030	573.2 0.0020	799.4 0.0015	379.0 0.0035	567.2 0.0024	753.9 0.0019	423.9 0.0034	637.1 0.0023	846.8 0.0018	483.1 0.0032	733.8 0.0022	971.5 0.0018	690.2 0.0030	712.6 0.0021	923.9 0.0017	543.1 0.0029	785.7 0.0020	1018.4 0.0016	613.2 0.0028	892.1 0.0019	1152.6 0.0013		
6	491.1 0.0024	291.8 0.0043	410.4 0.0029	688.9 0.0022	305.8 0.0040	482.2 0.0027	822.2 0.0021	286.4 0.0046	438.1 0.0032	592.6 0.0023	327.3 0.0043	492.8 0.0031	572.2 0.0024	381.8 0.0043	582.8 0.0030	785.1 0.0024	366.7 0.0041	520.5 0.0028	683.6 0.0022	395.8 0.0039	585.2 0.0027	764.0 0.0021	454.4 0.0037	818.6 0.0026	1026.0 0.0020		
7	592.9 0.0015	301.6 0.0027	487.8 0.0018	675.3 0.0014	366.7 0.0023	686.6 0.0017	807.6 0.0013	337.4 0.0029	577.6 0.0020	698.6 0.0016	382.0 0.0028	583.6 0.0019	786.9 0.0015	468.6 0.0027	684.4 0.0019	920.9 0.0015	410.3 0.0025	606.9 0.0018	802.4 0.0014	459.5 0.0024	680.8 0.0017	897.7 0.0013	524.8 0.0023	781.4 0.0016	1026.9 0.0013		
8	543.9 0.0019	277.2 0.0034	452.6 0.0023	682.2 0.0018	396.0 0.0031	538.2 0.0021	744.7 0.0016	314.9 0.0037	481.7 0.0025	646.7 0.0020	367.6 0.0039	464.7 0.0029	730.4 0.0019	478.9 0.0034	634.1 0.0024	848.7 0.0019	383.1 0.0032	565.2 0.0022	747.6 0.0017	426.8 0.0031	634.5 0.0021	831.9 0.0017	490.5 0.0029	730.0 0.0020	956.1 0.0016		
9	406.2 0.0026	204.2 0.0047	340.8 0.0031	472.8 0.0024	261.7 0.0042	416.5 0.0029	559.5 0.0022	247.8 0.0050	370.9 0.0034	493.9 0.0027	281.5 0.0048	428.8 0.0033	539.7 0.0026	390.7 0.0045	484.8 0.0032	602.9 0.0025	306.4 0.0043	444.9 0.0030	577.5 0.0024	343.5 0.0042	498.5 0.0029	647.2 0.0023	394.7 0.0040	575.9 0.0028	745.5 0.0022		
10	316.2 0.0040	170.2 0.0072	268.2 0.0049	370.7 0.0037	210.2 0.0066	329.5 0.0045	448.3 0.0034	202.6 0.0077	297.2 0.0054	392.8 0.0042	230.3 0.0075	348.4 0.0052	449.6 0.0041	268.4 0.0072	399.1 0.0050	530.9 0.0039	295.7 0.0068	363.7 0.0047	468.1 0.0037	284.9 0.0065	407.4 0.0045	523.9 0.0035	326.1 0.0062	469.7 0.0043	605.9 0.0034		
11	556.1 0.0018	287.3 0.0033	464.3 0.0022	640.5 0.0017	346.8 0.0030	551.5 0.0021	755.2 0.0016	318.8 0.0036	483.7 0.0025	657.6 0.0019	362.3 0.0034	550.9 0.0024	742.3 0.0019	424.5 0.0033	647.9 0.0023	816.7 0.0018	390.1 0.0037	575.0 0.0022	752.1 0.0017	436.6 0.0030	640.8 0.0021	845.1 0.0016	489.2 0.0028	737.9 0.0020	962.5 0.0016		
12	472.8 0.0032	250.1 0.0057	403.5 0.0038	553.5 0.0029	303.9 0.0052	482.8 0.0035	661.6 0.0027	284.5 0.0061	431.9 0.0042	574.8 0.0033	321.9 0.0058	491.1 0.0041	652.2 0.0032	380.3 0.0066	575.1 0.0039	761.9 0.0031	350.7 0.0053	510.3 0.0037	667.0 0.0029	398.5 0.0051	569.6 0.0035	747.6 0.0028	450.0 0.0048	651.9 0.0034	859.4 0.0027		
13	361.9 0.0040	194.2 0.0072	308.7 0.0049	423.9 0.0037	237.4 0.0066	375.2 0.0045	507.2 0.0034	225.0 0.0077	335.7 0.0054	446.1 0.0042	257.1 0.0075	382.1 0.0052	505.1 0.0041	300.7 0.0072	448.7 0.0050	595.7 0.0039	291.7 0.0068	403.3 0.0047	526.4 0.0037	313.7 0.0065	454.8 0.0043	588.7 0.0035	362.2 0.0062	520.4 0.0043	637.5 0.0034		
14	288.3 0.0068	166.2 0.0118	246.1 0.0080	331.0 0.0061	192.8 0.0108	299.9 0.0073	403.3 0.0056	185.3 0.0127	272.2 0.0088	354.5 0.0069	211.9 0.0122	309.6 0.0085	407.3 0.0066	248.2 0.0117	367.4 0.0082	478.1 0.0064	234.8 0.0110	333.9 0.0077	423.6 0.0060	267.8 0.0108	371.6 0.0074	479.5 0.0058	300.4 0.0101	430.1 0.0071	552.6 0.0056		
15	675.7 0.0023	321.9 0.0041	497.5 0.0027	670.6 0.0021	390.7 0.0037	600.9 0.0025	798.9 0.0019	348.9 0.0044	520.0 0.0030	681.1 0.0024	399.9 0.0042	594.7 0.0029	778.1 0.0023	472.6 0.0040	699.9 0.0028	908.4 0.0022	419.3 0.0038	604.4 0.0026	781.4 0.0021	472.7 0.0036	684.3 0.0025	820.7 0.0020	552.2 0.0035	792.4 0.0024	1071.6 0.0019		
16	492.6 0.0030	278.8 0.0054	434.7 0.0037	584.5 0.0028	341.1 0.0049	525.3 0.0034	701.5 0.0026	309.4 0.0068	457.4 0.0040	596.2 0.0032	352.9 0.0056	520.6 0.0039	686.8 0.0030	413.6 0.0064	616.0 0.0037	802.7 0.0029	374.0 0.0051	533.0 0.0035	692.8 0.0023	420.3 0.0049	603.7 0.0034	775.5 0.0027	487.7 0.0046	697.7 0.0032	838.4 0.0026		
17	418.9 0.0043	236.8 0.0071	366.5 0.0055	492.2 0.0042	288.7 0.0074	443.9 0.0050	590.3 0.0039	264.3 0.0087	387.3 0.0060	507.4 0.0047	301.8 0.0084	443.3 0.0058	582.3 0.0046	356.7 0.0080	523.4 0.0056	682.2 0.0044	323.9 0.0076	463.2 0.0053	583.6 0.0041	354.1 0.0073	581.5 0.0051	666.8 0.0040	420.3 0.0069	602.8 0.0049	774.6 0.0036		
18	394.4 0.0073	200.1 0.0140	308.0 0.0088	413.4 0.0067	243.0 0.0149	374.1 0.0081	504.1 0.0062	227.9 0.0139	331.1 0.0097	432.1 0.0076	260.2 0.0134	380.7 0.0083	494.9 0.0073	306.2 0.0129	448.1 0.0090	579.2 0.0071	272.1 0.0122	397.5 0.0084	506.7 0.0066	313.8 0.0116	447.8 0.0081	569.9 0.0064	367.8 0.0111	516.5 0.0078	627.7 0.0061		

Усл. №

3.407.9 - 181.0 - А2

12

Регистр № 12047

Продолжение табл. 1

Варианты

Усл. №	Варианты																									
	СНБ-3	СНБ-4	СНБ-5	СНБ-6	СНБ-7	СНБ-8	СНБ-9	СНБ-10	СНБ-11	СНБ-12	СНБ-13	СНБ-14	СНБ-15	СНБ-16	СНБ-17	СНБ-18	СНБ-19	СНБ-20	СНБ-21	СНБ-22	СНБ-23	СНБ-24	СНБ-25	СНБ-26	СНБ-27	
19	157.2 0.0023	244.8 0.0041	378.4 0.0027	511.7 0.0021	297.8 0.0037	457.0 0.0025	611.8 0.0019	276.1 0.0044	404.7 0.0030	528.7 0.0024	313.9 0.0042	462.4 0.0029	604.4 0.0023	368.3 0.0040	544.8 0.0028	711.6 0.0022	335.1 0.0038	477.2 0.0026	616.2 0.0021	375.4 0.0036	537.8 0.0025	690.0 0.0020	436.0 0.0035	621.2 0.0024	801.2 0.0018	
20	300.9 0.0020	278.6 0.0037	358.3 0.0037	454.7 0.0028	265.9 0.0049	411.4 0.0034	552.0 0.0026	246.4 0.0053	364.8 0.0040	477.0 0.0032	281.7 0.0056	417.0 0.0039	541.1 0.0030	333.6 0.0034	427.5 0.0037	638.6 0.0029	303.6 0.0051	434.7 0.0035	557.5 0.0028	341.9 0.0049	490.4 0.0034	627.8 0.0027	395.8 0.0046	564.4 0.0032	723.4 0.0026	
21	330.2 0.0045	134.8 0.0081	286.7 0.0059	384.2 0.0042	226.7 0.0074	348.4 0.0050	466.1 0.0039	212.2 0.0087	310.8 0.0060	408.1 0.0047	242.7 0.0084	357.0 0.0058	466.3 0.0046	285.1 0.0080	419.8 0.0056	544.5 0.0044	265.2 0.0076	372.2 0.0053	480.9 0.0041	299.2 0.0073	422.8 0.0051	538.3 0.0040	339.9 0.0069	488.7 0.0049	623.5 0.0038	
22	269.7 0.0073	147.6 0.0130	296.4 0.0068	307.9 0.0067	180.6 0.0119	277.6 0.0081	370.4 0.0062	174.1 0.0139	252.2 0.0087	329.9 0.0076	199.1 0.0134	281.9 0.0093	376.6 0.0073	232.6 0.0129	340.3 0.0090	444.3 0.0071	217.9 0.0122	308.6 0.0084	391.3 0.0066	244.4 0.0116	345.2 0.0061	440.9 0.0054	279.8 0.0111	399.4 0.0078	508.6 0.0061	
23	206.8 0.0104	171.2 0.0186	180.8 0.0125	245.0 0.0099	143.8 0.0110	221.4 0.0115	297.9 0.0088	142.3 0.0199	205.6 0.0138	265.7 0.0108	160.8 0.0192	235.3 0.0133	303.7 0.0104	188.4 0.0184	274.6 0.0128	356.4 0.0101	179.4 0.0174	253.2 0.0120	321.1 0.0095	201.4 0.0166	234.3 0.0116	362.5 0.0091	230.0 0.0159	325.7 0.0111	416.8 0.0087	
24	672.8 0.0021	543.6 0.0038	528.6 0.0028	703.6 0.0020	474.8 0.0035	625.5 0.0024	835.5 0.0018	367.9 0.0041	546.7 0.0028	717.6 0.0022	478.1 0.0039	678.6 0.0027	811.1 0.0022	490.0 0.0034	719.0 0.0026	940.8 0.0021	719.0 0.0036	840.2 0.0025	629.9 0.0019	818.8 0.0034	485.2 0.0024	705.9 0.0019	912.1 0.0024	658.2 0.0033	805.2 0.0023	1033.6 0.0018
25	538.4 0.0027	298.6 0.0048	460.7 0.0032	676.9 0.0025	388.1 0.0044	544.1 0.0030	728.5 0.0023	324.5 0.0055	480.4 0.0036	630.1 0.0028	368.6 0.0050	544.6 0.0027	716.3 0.0021	428.9 0.0033	635.5 0.0026	926.9 0.0026	383.5 0.0045	556.6 0.0031	721.2 0.0025	428.3 0.0043	625.2 0.0030	803.1 0.0024	494.3 0.0041	777.3 0.0029	923.6 0.0023	
26	481.4 0.0033	258.6 0.0059	385.9 0.0040	535.5 0.0031	378.1 0.0048	473.8 0.0037	622.9 0.0028	284.4 0.0063	420.1 0.0044	590.4 0.0034	322.7 0.0061	476.7 0.0042	679.8 0.0033	379.6 0.0059	567.7 0.0041	724.4 0.0032	338.3 0.0053	490.7 0.0038	624.4 0.0030	380.3 0.0053	549.4 0.0037	705.9 0.0029	438.4 0.0050	630.9 0.0035	810.1 0.0028	
27	302.1 0.0043	218.4 0.0077	335.2 0.0052	449.6 0.0040	287.1 0.0080	404.8 0.0047	538.7 0.0036	243.2 0.0082	356.0 0.0057	466.7 0.0044	272.6 0.0079	356.4 0.0039	462.4 0.0043	324.0 0.0076	476.9 0.0053	616.7 0.0042	293.4 0.0071	423.3 0.0050	543.3 0.0039	328.9 0.0069	474.0 0.0048	609.4 0.0038	378.2 0.0069	542.8 0.0046	699.9 0.0036	
28	348.4 0.0052	200.6 0.0093	304.8 0.0063	408.7 0.0048	243.5 0.0085	362.9 0.0058	492.7 0.0044	224.3 0.0089	327.2 0.0069	427.4 0.0054	256.6 0.0095	374.0 0.0067	484.9 0.0032	299.9 0.0092	438.3 0.0064	567.6 0.0050	271.6 0.0087	388.9 0.0060	501.3 0.0047	506.1 0.0083	438.8 0.0058	560.6 0.0046	380.8 0.0079	504.5 0.0056	643.7 0.0044	
29	308.8 0.0068	178.3 0.0118	265.1 0.0080	352.1 0.0061	211.2 0.0108	280.2 0.0073	428.5 0.0056	197.9 0.0127	287.3 0.0098	371.9 0.0069	224.9 0.0122	324.9 0.0045	427.1 0.0041	264.1 0.0082	384.3 0.0054	497.9 0.0041	242.4 0.0110	345.1 0.0077	439.9 0.0060	272.0 0.0106	387.6 0.0074	493.3 0.0058	323.5 0.0101	446.5 0.0071	570.8 0.0056	
30	602.2 0.0023	282.9 0.0041	433.5 0.0027	578.4 0.0021	337.1 0.0037	512.2 0.0025	686.3 0.0019	303.7 0.0044	451.9 0.0040	596.1 0.0024	345.2 0.0042	512.4 0.0029	632.9 0.0023	402.4 0.0040	592.9 0.0028	774.0 0.0022	361.2 0.0034	525.1 0.0026	678.9 0.0021	404.9 0.0036	589.2 0.0025	759.4 0.0020	463.2 0.0035	670.9 0.0024	864.7 0.0019	
31	443.9 0.0029	248.6 0.0052	282.6 0.0035	507.8 0.0027	300.7 0.0047	455.8 0.0032	605.9 0.0025	272.2 0.0056	401.5 0.0033	528.8 0.0030	310.7 0.0054	464.3 0.0037	596.7 0.0029	361.4 0.0032	530.4 0.0036	692.6 0.0028	322.6 0.0049	472.0 0.0034	607.9 0.0026	358.6 0.0047	527.3 0.0032	675.6 0.0026	478.0 0.0044	604.7 0.0031	778.2 0.0028	
32	376.9 0.0038	212.7 0.0069	327.3 0.0046	433.6 0.0035	257.6 0.0062	391.4 0.0042	518.9 0.0033	235.6 0.0073	347.6 0.0051	454.5 0.0040	268.3 0.0071	396.9 0.0049	518.0 0.0038	315.1 0.0068	460.2 0.0047	603.5 0.0037	284.7 0.0064	411.7 0.0035	527.4 0.0035	378.8 0.0061	460.3 0.0045	590.5 0.0034	367.5 0.0058	527.2 0.0041	677.7 0.0032	
33	330.0 0.0052	181.4 0.0093	289.9 0.0063	385.7 0.0048	230.1 0.0085	346.9 0.0058	463.8 0.0044	212.9 0.0089	311.7 0.0069	405.1 0.0054	247.7 0.0096	355.9 0.0071	462.2 0.0032	283.9 0.0092	413.2 0.0064	539.7 0.0050	257.2 0.0087	371.4 0.0060	474.6 0.0047	288.6 0.0083	416.1 0.0058	531.6 0.0046	331.2 0.0079	476.4 0.0056	612.9 0.0044	
34	275.4 0.0086	158.5 0.0118	240.7 0.0080	322.5 0.0061	192.5 0.0108	296.3 0.0073	388.2 0.0056	181.9 0.0127	265.4 0.0082	344.8 0.0069	205.9 0.0122	303.0 0.0035	390.6 0.0066	242.2 0.0117	352.9 0.0082	457.9 0.0064	222.8 0.0110	319.7 0.0077	407.6 0.0060	249.0 0.0106	356.5 0.0074	455.7 0.0058	286.7 0.0101	409.9 0.0071	523.5 0.0056	
35	236.2 0.0091	137.6 0.0163	208.8 0.0110	280.3 0.0084	167.5 0.0148	255.1 0.0101	336.9 0.0077	160.0 0.0174	232.9 0.0121	300.4 0.0095	182.9 0.0168	266.3 0.0117	344.0 0.0091	213.9 0.0161	311.3 0.0112	405.1 0.0089	198.9 0.0152	283.1 0.0105	359.7 0.0083	223.0 0.0146	317.5 0.0101	404.7 0.0080	265.5 0.0139	361.2 0.0097	464.0 0.0077	
36	285.4 0.0043	163.2 0.0077	291.6 0.0052	335.7 0.0040	200.6 0.0070	303.8 0.0047	406.0 0.0036	188.6 0.0082	276.1 0.0057	356.8 0.0044	215.2 0.0079	312.3 0.0045	405.3 0.0033	292.8 0.0076	358.9 0.0053	477.5 0.0042	232.4 0.0071	332.4 0.0050	424.4 0.0039	260.9 0.0069	374.3 0.0048	476.1 0.0038	298.8 0.0065	427.7 0.0046	568.0 0.0036	
37	250.2 0.0061	144.6 0.0109	220.3 0.0078	296.2 0.0056	176.4 0.0089	268.2 0.0067	358.9 0.0052	167.9 0.0116	244.4 0.0080	316.5 0.0063	190.8 0.0112	278.6 0.0078	364.8 0.0061	224.2 0.0107	327.8 0.0075	424.9 0.0059	208.8 0.0101	296.7 0.0070	378.6 0.0054	233.7 0.0097	333.8 0.0068	423.3 0.0053	268.1 0.0092	383.7 0.0065	488.6 0.0051	

Усл. №

3.407.9 - 161.0 - 42

13

Формат А3

Продолжение табл. 1

Усл. № Варианты

Table with 28 columns (CMB-3 to CMB-27) and 28 rows (38 to 66). Each cell contains two numerical values, one above the other, representing data for different variants.

Усл. № (варианты и номера строк)

3.407.9-161.0-A2 14

Формат А3

250/11

Табл. 2

Наименование грунта	Расчетное сопротивление грунта основания $R, \text{кН/м}^2$		Несущая способность стоек, кН										
	В сверленном котловане	В капанном котловане	В сверленном котловане без обетонирования пазух		В сверленном котловане с обетонированием пазух				В капанном котловане				
			$\phi 650 \text{ мм}$	$\phi 650 \text{ мм}$	$\phi 800 \text{ мм}$	$\phi 1000 \text{ мм}$	$\phi 800 \text{ мм}$	$\phi 800 \text{ мм}$					
	При $H \geq 3 \text{ м}$ ненаруш. структуры	При $H = 2 \text{ м}$ ненаруш. структуры	Тип закрепления										
				С	СН	СБ	СНБ	СБ	СНБ	СБ	СНБ	К	
Пески крупные	5200	3640	1200	1320	924	1355	945	2053	1433	3193	2230	462	
Пески средней крупности	3900	2730	800	990	693	1025	714	1551	1031	2408	1681	303	
Пески мелкие	2050	1435	390	520	364	543	378	823	572	1274	888	150	
Пески пылеватые	1300	910	280	330	231	346	240	523	363	810	564	108	
Суглинки и глины	102	3600	2520	350	914	640	943	658	1428	996	2218	1550	135
$J_L =$	0,3	2300	1610	330	584	409	604	421	913	636	1419	990	127
	0,4	1600	1120	300	377	284	391	292	636	442	987	688	115
	0,5	1300	910	280	330	231	344	237	516	359	802	559	108
	0,6	800	560	250	203	142	210	146	318	221	495	344	96
	0,75	400	280	200	102	71	106	74	160	110	248	175	77

В таблице приняты следующие обозначения котлованов:  
 С - сверленный котлован  $H=3 \text{ м}$ ,  
 СН - сверленный котлован в грунтах ненарушенной структуры  $H=2 \text{ м}$ ,  
 СБ - сверленный котлован  $H=3 \text{ м}$ , с обетонировкой пазух,  
 СНБ - то же, в грунтах ненарушенной структуры  $H=2 \text{ м}$ .

Шифр проекта, Подпись и дата

3.407.9-161.0-02 15

Котлован: Пале Формат: А3 2504/1

Несущая способность анкерных плит, кН

Табл. 3

Тип плиты		ПА-1		ПА-2 (1×1,5м)		ПА-2-1 (1,5×2,0м)		ПА-2-2 (1,5×3,0м)		ПА-3-1 (2×3,0м)		ПА-3-2 (2,5×3,0м)											
Грунты в условиях	Глубина за- делки в	2,5м		2,5м 3,0м		2,5м 3,0м		2,5м 3,0м		2,5м 3,0м		2,5м 3,0м											
		20°	35°	20°	35°	20°	35°	20°	35°	20°	35°	20°	35°	20°	35°								
Пески крупные		1527	183,6	177	202,5	253	292,5	274	308	377	427	313	352	429	487	409	456	551	620	449	499,5	607	680,5
Пески средней крупности		1510	171,1	167	189,5	238	271	261	290,5	358	401,5	299	332,5	409	457,5	393	432,5	527	585	431	475,5	580	674,5
Пески мелкие		111,3	120,6	124	134,5	172	188	205	218	274	294,5	233	248,5	313	337	315	332,5	417	444	339	361	454	485
Пески пылеватые		117,2	115,1	120	128	154	179	199	210	265	281,5	225	239	301	317	306	320,5	403	425,5	327	351	436	464
суглинки	Твердые	137,6	147,6	155	168,5	208	224	245	260	321	342,5	281	299	369	400	367	387,5	476	506	396	420,5	520	555,5
	Пластичные	78,7	81,3	87	89	114	119	152	155	195	202	160	165	213	227	228	231	298	305	248	255	321	331
глинистые грунты	$0 \leq I_L \leq 0,25$	115,4	118,2	130	133,5	168	174	209	213	267	273	231	237	301	310	306	309,5	394	401,5	312	318	414	425,5
	$0,25 < I_L \leq 0,5$	99,2	100,6	113	115	145	150	182	183,5	232	234,5	194	197	254	260	264	264	341	343,5	284	288	357	373
	$0,5 < I_L \leq 0,75$	71,3	70,5	74	74	95	95,5	129	129	165	165	141	141	183	183,5	169	169	227	207	217	217	278	279
глины	$0 \leq I_L \leq 0,25$	135,6	135,4	153	154,5	195	197	239	238	299	302,5	208	210	333	337,5	332	333	465	465	368	370,5	470	473,5
	$0,25 < I_L \leq 0,5$	119,4	118,9	132	133	167	168	208	208,5	261	262	213	216	278	280	279	279	360	360	297	299	379	365,5
	$0,5 < I_L \leq 0,75$	80,1	77,5	74	74	95	95	132	132	174	174	156	156	193	193	172	172	231	231				

Значения несущей способности анкерных плит в глинистых грунтах соответствуют  
 большому пределу показателя консистенции  $I_L$

Для грунтов с меньшим пределом  $I_L$  несущая способность увеличивается на 25%; промежуточные  
 значения принимаются по линейной интерполяции.

В случаях, когда известна только наименьшая глинистость грунта по показателю консистенции  
 (например, суглинок мягкопластичный) принимаются табличные значения несущей способности

Несущая способность определена без учета коэффициента  
 безопасности  $K_6 = 1,3$

3.407.9-161,0-Д2

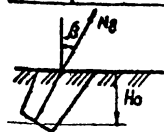
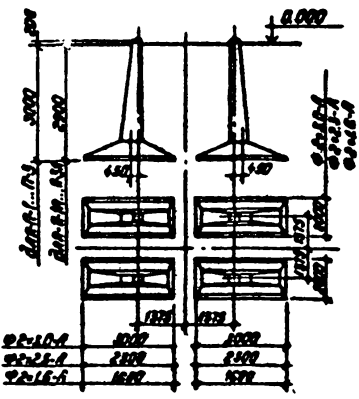
Лист  
16

Табл. 4

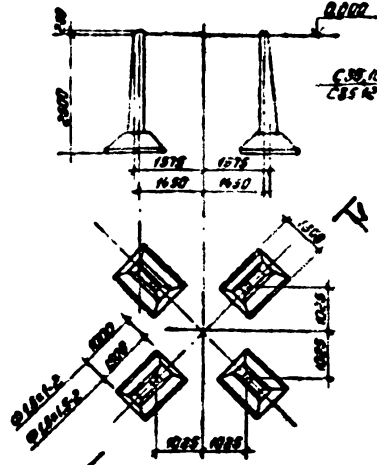
$\beta$ , град	ПА 1-1 $H_0 = 2,5; 3м$	ПА 1-2 $H_0 = 2,5, 3м$	ПА 2-1 $H_0 = \frac{2,5м}{3,0м}$	ПА 2-2 $H_0 = \frac{2,5м}{3,0м}$	ПА 3-1 $H_0 = \frac{2,5м}{3,0м}$	ПА 3-2 $H_0 = \frac{2,5м}{3,0м}$
20°	123,4	183,7	$\frac{263,1}{316,1}$	$\frac{389,1}{474,2}$	$\frac{397,7}{451}$	$\frac{523,8}{595,7}$
35°	122,8	182,6	$\frac{260,9}{313,9}$	$\frac{386,9}{471,8}$	$\frac{393,8}{448,2}$	$\frac{519,8}{591,6}$

Расчет закрепленной анкерных плит по деформациям произведен для грунтов природной влажности, т.е. без учета взвешивающего действия грунтовых вод при плотности грунта обратной засыпки  $1,7 \text{ т/м}^3$

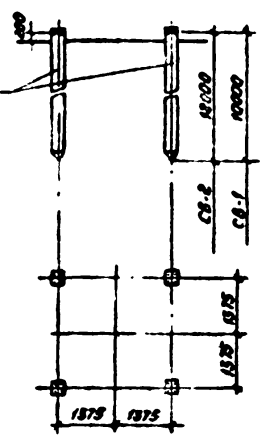
П-1...П-3  
П-1А...П-3А



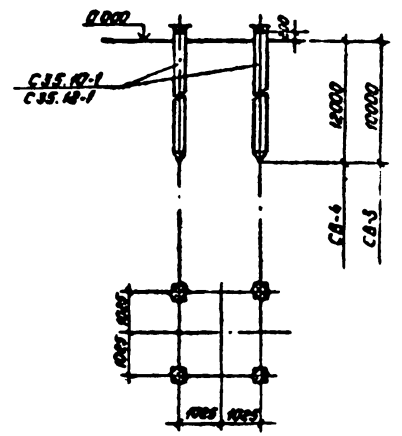
П-4; П-5  
Л-1



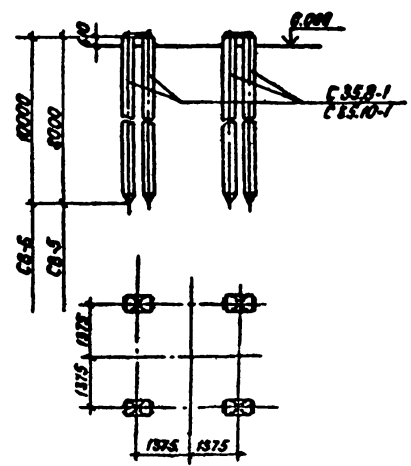
СБ-1, СБ-2



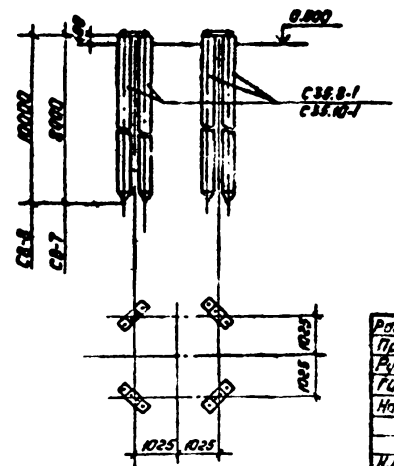
СБ-3; СБ-4



СБ-5; СБ-6



СБ-7; СБ-8



Указ. на подл. Листы и детали. Ассигновка №1

Разработчик	Мазалева	Масл-1/27.84
Проверен	Смирнова	2.27.84
Руч. зр.	Килешова	2.27.84
Ген.пр.	Курсанова	2.27.85
Нач. отд.	Романенко	2.27.85
И.Родина	Селищук	2.27.84

3.407.9-161.0-Д3

Схемы фундаментов под стальные порталы

Страна	Лист	Листов
Р		1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Генерально-проектное отделение Ленинград		

Контракт: 10000

Формат: А3