

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕ СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТА**

**Самаркандский Государственный Архитектурно-строительный
институт им. М.Улугбека**

Кафедра. «ПЗ-ИиС»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

По теме. 4х-этажное здание общежития на 100 мест в городе Бухаре.

Дипломантка группы 402

Алимов Б

Заведующий кафедры

Тулаков Э.С.

Руководители дипломного проекта

Красноярцева О.Н.

ОГЛАВНЕНИЕ

| | |
|--|-----|
| Введение | -6 |
| 1. Исходные данные | -8 |
| 2. Архитектура | |
| 2.1 Генплан | -9 |
| 2.2 Объемно - планировочные решение | -10 |
| 2.3 Теплотехнический расчет | -13 |
| 2.4 Конструктивное решение | -18 |
| 2.5 Наружные стены и внутренняя отделка | -23 |
| 2.6 Инженерное оборудование | -25 |
| 2.7 Антисейсмические мероприятия | -26 |
| 3. Железобетонные конструкции | -28 |
| 4. Технология строительного производства | -35 |
| 5. Организация, планирования строительства | -52 |
| 6. Литература | -61 |

Введение.

Строительство в Узбекистане.

Интенсивное развитие строительной техники сопровождается внедрением промышленных методов строительства, новых конструктивных систем. За последнее время, в связи с переходом страны к рыночной экономике, появилось большое количество принципиально новых по конструктивным и декоративным показателям строительных материалов. Между тем, в средства усиления конкуренции среди производителей на рынке строительных материалов происходит неизбежное их удешевление, улучшение качества и ассортимента.

Все эти изменения, если учитывать что стоимость стройматериалов составляет более 50% стоимости строительства гражданского здания, все в большей степени позволяют людям со средним достатком строить высококачественные индивидуальные жилые здания.

Предлагаемый проект по конструктивным особенностям и типу используемых материалов, удовлетворяет требованию большинства людей рассчитывающих на сравнительно недорогое и качественное жилье, имеющее архитектурную выразительность, отличающееся от гражданских зданий массового строительства более удобной планировкой с учетом более жестких функциональных требований.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

Запроектировать 4х-этажное здание общежития на 100 мест в городе Бухаре.

Район строительства относится к IV климатическому району.

Сейсмичность площадки 7 баллов.

Скоростной напор ветра – 0.45 кПа.

Вес снегового покрова – 0.5 кПа.

Температура наиболее

Холодных суток – 18 °С

Температура наиболее холодной пятидневки - 15 °С

Минимальная из средних скоростей ветра за июль – 5.0 м/с

Среднемесячная температура за июль – 28.4 °С

Максимальная суточная амплитуда температуры наружного воздуха за июль - 26 °С .

Рельеф местности спокойный.

Промерзание грунта для данной площадки строительства 0.5 м.

Степень долговечности здания II.

Степень огнестойкости здания II.

Класс здания II.

Площади всех помещений приняты согласно “ШНК” 2.08.01.05 “Жилые здания”

АРХИТЕКТУРА

Генплан.

Генеральный план включает комплексное решение функционального зонирования территории предприятия, внутренних и внешних транспортных и инженерных сетей, предусматривает резерв территории для обеспечения дальнейшего роста производства, единую систему культурно бытового и других видов обслуживания. Все эти задачи решаются генеральным планом с учетом композиционных требований к единству архитектурного ансамбля предприятия и их связи с архитектурой города.

На генеральном плане предусмотрены: автостоянка для автомобилей работников завода, теннисный корт, а так же большое количество озеленения вокруг всей территории.

Данные для построения розы ветров генплана для г. Бухары.

| № | Наим. месяца | С | Св | В | Юв | Ю | Юз | З | Сз |
|---|--------------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|
| 1 | Январь | 22/4.5 | 7/3.7 | 14/2.7 | 18/3.7 | 12/4.8 | 9/3.1 | 5/3.7 | 13/4.8 |
| 2 | Июль | 69/3.4 | 7/4.7 | 1/1 | 0 | 0 | 1/3.6 | 5/4.6 | 19/5 |

Объемно – планировочное решение.

Здание Общежития на 100 мест для рабочих и служащих имеет прямоугольную форму в плане с размерами 33.6x12м. Здание 4^х этажное, высота каждого этажа 3.0 м, общая высота здания 15.45м. Здание выполнено

с техническим подпольем. Для сообщения между этажами предусмотрены 2 лестничные клетки в осях 2-3 и 4-5. Размеры лестничной клетки 6.0x2.4м.

В техническом подполье расположены:

Электрощитовая – 6.21 м²

Узел управления – 19.7 м²

Коридор – 17.75 м²

Тамбур – 2.69 м²

Общая площадь технического подполья – 281.61 м². Помещения 1,2,3 и 4 этажей – 1341.5 в том числе:

Комната на 2 человека - 644.88

Комната по 3 человека -644.88

Жилые комнаты объединены в блоки, в которых расположены комнаты на 2 и 3 человека а также предусмотрены 1 туалет, душевая, кухня .

Экспликация помещений.

Помещения узла управления в том числе: 48.52 м²

1. электрощитовая 8,48
2. Узел управления 18,71
3. 4. Подсобные помещения 8,41
5. Коридор 10,56
6. Тамбур 2,36

Помещения подвала (вариант) в том числе: 176,25 м²

1. Помещения общественных организаций 90,39
2. Круговая 14,26
3. Помещения узла управления 19,70

4. 5. Подсобные помещения 10,8
6. Санузел 5,7
7. Коридор 22,20
8. Тамбур 4,72
9. Электрошитовая 8,48

Помещения подвала (вариант с технопольем) в том числе: 336,47 м²

1. Электрошитовая 6,21
2. Узел управления 19,70
- 3,4 Подсобные помещения 8,51
5. Коридор 17,51
6. Тамбур 6,69
7. Помещения технического подполья 281,61

Помещения 1,2,3 и 4 этажей в том числе:

1. комната на 2 человека 644,88
2. комната на 3 человека
3. кухня 94,96
4. комната чистки и глажение одежды 36,88
5. Санузел
6. душевая 76,02
7. санузел душевая
8. холл 51,20
9. вестибюль 29,00
10. тамбур 5,27
11. помещения админс 14,50
12. кружковая 14,15
13. помещения для культурно-массовых мероприятий 25,00
14. помещения для занятий 25,00
15. помещения сушки и хранения рабочей одежды и обуви 16,00

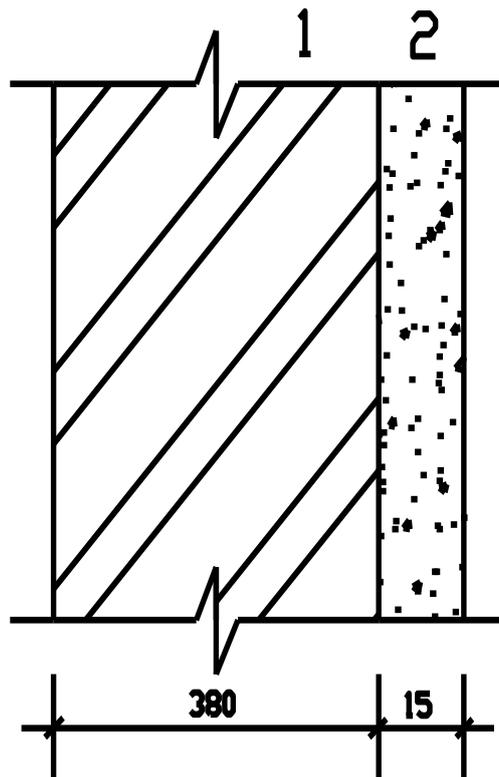
- 16.помещения стирки и сушки белья 13,07
- 17.бельевая 16,32
- 18.кладовая грязного белья 6,22
- 19.хоз и спортивный инвентарь кладовая 16,32
- 20.коридор 18,35
- 21.коридор – прихожая 129,76
- 22.изолятор 10,56
- 23. спортивный инвентарь 5,07
- 24.помещения культурно – массовых мероприятий и спортивных занятий 29,57
- 25.встроенные шкафы

Основы проектирования

Теплотехнический расчет стены по зимним условиям г. Бухаре.

Определить общее сопротивление теплопередачи и тепловую инерцию наружной стены. (Д)

Стена из кирпича (толщина 1,5 кирпича 380 мм, штукатурка 15 см) для г. Бухаре.



Штукатурка –

Известного – песковий материалов

$$t_{в}=18^{\circ}$$

$$\varphi=55\%$$

нормальный

$$\lambda_1 = \lambda_3 = 0,70 \text{ Вт/(м,}^{\circ}\text{C)}$$

$$S_1 = S_2 = 8,69 \text{ Вт/(м,}^{\circ}\text{C)}$$

$$\Lambda_2 = 0,70 \text{ Вт/(м,}^{\circ}\text{C)}$$

$$S_1 = 9,20 \text{ Вт/(м,}^{\circ}\text{C)}$$

$$\alpha_{в} = 8,7 \text{ Вт/(м,}^{\circ}\text{C)}$$

$$\alpha_{н} = 23 \text{ Вт/(м,}^{\circ}\text{C)}$$

D – значения тепловой инерции

λ – коэф. теплопроводности

S – коэф. теплоусвоение

$$R_0 = R_B + R_K + R_H = \frac{1}{\alpha_B} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_H} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,15}{0,7} + \frac{0,38}{0,70} + \frac{0,15}{0,70} + \frac{1}{23} = 0,723$$

($M^2 \cdot ^\circ C / BT$).

$$D = \frac{\delta_1}{\lambda_1} \cdot S_1 + \frac{\delta_2}{\lambda_2} \cdot S_2 = \frac{0,38}{0,70} \cdot 9,20 + \frac{0,015}{0,15} \cdot 8,69 = 5,180$$

Принимаем среднюю температуру наиболее холодных 3х суток

$$t_H = \frac{-21 + (-18)}{2} = 19,5$$

$$t_H = +19,5$$

$$t_a = +18$$

$$\alpha_B = 8,7 \text{ Вт}/(M, ^\circ C)$$

$$\Delta t^H = 6 ^\circ C$$

$$n = 1.$$

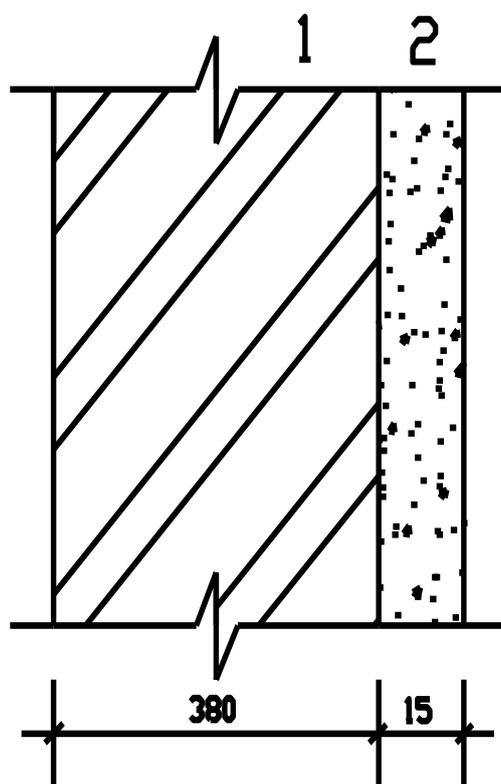
$$R_O^{TP} = \frac{(t_B - t_H) \cdot n}{\Delta t^H \cdot \alpha_B} = \frac{(18 - 19,5) \cdot 1}{6 \cdot 8,7} = \frac{37,5}{52,2} = 0,718$$

$$R_0 > R_O^{TP}$$

$0,723 > 0,718$ – требования выполнено стена соответствует тепло-техническим требованиям.

“Основа проектирования” теплотехнический расчет по летним условиям для г. Бухаре.

Опред. общее сопротивл. Теплопередачи и тепловое сопротивл. Энергию наружной стены (Д). Стены из кирпича 380мм. Штукатурка односторон 15мм извесиново – песковой раствор.



$$\lambda_1=0,70 \text{ Вт/(м,}^\circ\text{C)}$$

$$S_1= 8.69 \text{ Вт/(м,}^\circ\text{C)}$$

$$\lambda_2=0,70 \text{ Вт/(м,}^\circ\text{C)}$$

$$S_2=9.20 \text{ Вт/(м,}^\circ\text{C)}$$

$v = 5.0 \text{ м/с}$ - скорость ветра (СНиП)

$J_{maxc} = 928 \text{ Вт/м}^2$; макс и ср значение

$J_{cp} = 333 \text{ Вт/м}^2$. Сумарк. Солнечн. Родиац. (СНиП)

$$t_{\hat{a}} = +18$$

$$\alpha_B=8,7 \text{ Вт/(м,}^\circ\text{C)}$$

$$n=1.$$

$$\alpha_H=-23 \text{ Вт/(м,}^\circ\text{C)} \text{ (СНиП)}$$

$t_H = -29.6$ ср месяца t – июля наружного воздуха (СНиП)

$$A_{\tau_B}^{TP} = 2,5 - 0,1(t_H - 21) = 2,5 - 0,1(29.6 - 21) = 2.5 - 0.86 = 1.64 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\alpha_H = A(5 + 10 \cdot \sqrt{v}) \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{ }^\circ\text{C}.$$

α_H - коэф теплоотдачи

$$A=1,16$$

$$\alpha_H = 1,16 \cdot (5 + 10 \cdot \sqrt{v}) = 27.4 * 1.16 = 31.78 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{ }^\circ\text{C}.$$

$$A_{\tau_H}^{\delta \hat{a} \hat{n} \hat{z}} = 0,5 A_{\tau_H} + \frac{\rho(J_{\hat{i} \hat{a} \hat{o} \hat{n}} - J_{\hat{n} \hat{o}})}{\alpha_H}$$

Где: P – коэф поглощение солнечной радиации (энергии) материалом наружной поверху. Ограждаю поверхности

A_{τ_H} - 25,2 $^\circ\text{C}$ - макс т-ра суточн. колебон наружного воздуха

$$A_{\tau_H}^{\delta \hat{a} \hat{n} \hat{z}} = 0,5 \cdot 25,2 + \frac{0,6(740 - 169)}{31.78} = 12.6 \frac{0,6 * 571}{31.78} = 10.780 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$D_1 = \frac{0,015}{0,70} \cdot 8,69 = 0,1862$$

$$D_2 = \frac{0,38}{0,70} \cdot 9,20 = 4,994$$

$$Y_2 = S_2 = 9,2$$

$$\acute{O}_1 = \frac{R_1 \cdot S_1^2 + \alpha_B}{1 + R_1 \cdot \alpha_B} = \frac{0,05}{0,70} \cdot 8,69^2 + 8,7}{1 + \frac{0,021}{8,7} \cdot 8,7} = \frac{0,0214 \cdot 75,516 + 8,7}{1,189} = \frac{10,316}{1,183} = 8,720 \quad \text{коэф.}$$

теплоусвоек

$$\nu = 0,9e^{\frac{D}{\sqrt{2}}} \cdot \frac{(S_1 + \alpha_B) \cdot (S_2 + \acute{O}_1) \cdot (S_3 + \acute{O}_2) \cdot (S_4 + \acute{O}_3) \cdot (\alpha_H + \acute{O}_4)}{(S_1 + \acute{O}_1)(S_2 + \acute{O}_2) \cdot (S_3 + \acute{O}_3) \cdot (S_4 + \acute{O}_4) \cdot \alpha_H}$$

$E = 2,71$ – корень основание $Y_1 - Y_2$ – коэф теплоусвоения наружной поверхности отделочных слоев и определяется в зависимости от тепловой инерции D .

$$\nu = 0,9 * 2,71^{\frac{5,180}{\sqrt{2}}} \cdot \frac{(8,69 + 8,72) \cdot (9,2 + 9,2)}{(8,69 + 8,72)(9,2 + 9,2)} = 0,9 * 2,71 \cdot \frac{17,41 * 18,4}{17,41 * 18,4} =$$

$$0,9 * 38,82 * 1 = 34,938$$

$$A_{\tau_B} = \frac{A_{\tau_H}^{\delta \dot{\alpha} \dot{n}}}{\nu} = \frac{10,780}{34,938} = 0,3085 \text{ } ^\circ C$$

$$A_{\tau_B} = 0,30,85 < A_{\tau_B}^{TP} = 21,64$$

Конструктивное решение

Здание 4х этажного жилого дома запроектировано по бескаркасной конструктивной системе с поперечными несущими стенами с шагом 6,0 и 3,0

Фундаменты - ленточные монолитные под все стену, и ширина ленты 400мм, глубина заложения фундамента – 1,5м. В основании

фундамента выполнена подушка шириной 1,2м, под которой устраивается песчаная подготовка для создания ровной поверхности.

Стены – выполнены из кирпича. Толщина стен получена по теплотехническому расчету и принята 38см. Кладка ведется в 1,5 кирпича. Порядок расположения кирпича в кладке обеспечивает правильное чередование швов и определяет систему их перевязки. Для кладки несущих и самонесущих стен принимается кирпич полнотелый марки не ниже 75 на цементном растворе не ниже 25. В уровне перекрытий и покрытия устроены антисейсмические пояса, выполненные из монолитного железобетона в несущих стенах по 20см, в самонесущих по всю ширину стены и высотой 22см.

Перегородки – выполнены из кирпича с кладкой толщиной в один кирпич (25см). Перегородки применены двух видов: межкомнатные и между жилыми комнатами, кухнями и санузлами.

Перемычки уложены в стенах и в перегородках над дверными и оконными проемами. Перемычки применены индустриальные – сборные железобетонные заводского изготовления. Перемычки применены 2х видов: несущие и ненесущие. Марки перемычек приняты в зависимости от марки оконных и дверных проемов и с учетом их опирания на стены в сейсмическом районе. Полная спецификация их приведена на листах. Перекрытия и покрытие выполнено из сборных железобетонных многопустотных плит. Плиты укладываются на несущие поперечные стены с опиранием 20 см. На остальную ширину стены устраивается сейсмояс. Швы между плитами заливаются цементным раствором, а сами плиты между собой и с сейсмоясом скрепляются с помощью выпусков арматура для создания жесткого диска в уровне перекрытия. Во влажных помещениях в уровне междуэтажного перекрытия устраивается дополнительный слой гидроизоляции. В чердачном перекрытии устраивается слой пароизоляции. Плиты применены длиной 6,0 м и 3,0 м и шириной 1,2 м доборные 1,0 м Лестница выполнена из крупноразмерных сборных железобетонных

элементов. Лестничная клетка имеет размеры в плане 3х5,7 м. Лестничные марши приняты по серии 1,151-1-8с для высота этажа 3.0м. Каждый марш высотой по 1,5 м Лестничные площадки приняты по серии 1,152-1-8с длиной 2,8 м и шириной 1,4 и 1,2 м

Крыша чердачная четырехскатная, уклон крыши 30° . Стропильная система – наклонные стропила. Стропильные ноги укладываются на мауэрлат и коньковый прогон с шагом 1,5м. По стропилам уложена обрешетка из брусьев сечением 50х50мм на расстоянии 30см друг от друга.

Окна – со спаренными деревянными переплётами по серии 1 136.5-23 с двойным остеклением. Высота – 1,5м, ширина – 1,2 и 0,9м.

Двери – наружные входит в подъезд двупольна деревине шириной 1,5м по ГОСТ 1,136,5-19 входит двери однодольные глухие шириной 0,9м и высотой 2,1м внутри квартирам двери также глухие деревянные шириной 0,8 и 0,7м. Балконные двери стеклянные шириной 0,7м все внутри квартирами двери приняты по ГОСТ у 1,136,5-10

Полы – в жилых комнатах деревянным полами и кухне настилом, на первом этаже по кирпичном столбиком на втором по плитам перекрытия толщина до 29мм. В санузлах поли из керамической плитки на балкон цементные в лоджиях линолеумное на утепленной основы.

Отмоска – вокруг всего здания устраивается отмостка асфальтом бетонная толщиной 50мм шириной 1,5м. Под асфальтом устраивается гравелистый подготовка толщиной 80мм с уклоном $i=0.01$

Отделочные работы.

Внутренняя отделка.

Жилые комнаты улучшенная штукатурка окрашивается известновым раствором 2 раза с добавлением в зависимости от ориентации.

Южная опорона – ультрамарины, парижская зелень. Северная сторона розовая голубой .

Коридоры и кухня имеют панель на высоту 1м и окрашиваются за 2 раза масляной краской светло голубого цвета. Над кухней рядом стена глазурированной плиткой по высоте 0,6м.

Отделка потолков предусматривает затирки и краску водоэмульсионной краской. Все деревянные конструкции и изделия защищаются от поражения и от возгорания путем двух по поверхности состава ББК-3 по гост 237876-79 из смеси бури технической и букой кислоте в соотношении 1,54:1

Все деревянные части окрашиваются масляной белой краской за 2 раза
Полы окрашиваются в цвет красного дерева

Наружная отделка

Наружная кирпичная с улучшенной структурой известково-песчаным раствором с последующей побелкой в светлой тональности с декоративным оформлением цоколя здания облицовывается плиткой типа «кабанчик»

Оконные и дверные рамки окрашиваются белой масляной

Инженерное оборудование

Водопровод – хозяйственно-питьевой расчетный напор установки стеновая 19м.

Канализация - хозяйственно-фекальная в городскую сеть.

Отопление – водяная контрольная система однотрубной с радиатором типа «РА-Ф». Температура теплоносителя 95-70%.

Вентиляция – естественного положения. Из 4/5 этаж принудительная.

Горячая водоснабжения от внешней сети расчетный напор стеновая толков 19,6м

Газоснабжения – от внешней сети к кухонными плитками.

Электроснабжения – от сети напряжением 380/220Волт.

Антисейсмические мероприятия.

Здания строятся в зоне с расчетной сейсмостойкости 8 баллов здание. Имеет прямоугольного форму в плане с марки 2,5:1 здание за проектирование с поперечными несущими стенами с шага 6 и 3м. Ширина проемов и простенков так же соответствует табл. 3,3 КМК 2,01,08-96 «Строительстве в сейсмических районах».

В уровне перекрытия уложен сейсмопояс из арматуры 4Ø10 высотой 220мм шириной не мене 150мм.

В сопряжениях стен в кладку укладываются арматуры сетки с общест площадью сечения продольной арматуры не мене 1см² и длиной 1,5м через каждой 700мм по высоте.

Участки стен и столби под чердачным перекрытием имеющие высоту более 400мм армируется и закрываются в антисейсмические пояс.

Перемычки укладываются по всего ширину стену и за в кладку по глубину не менее 350мм.

Ластичные площадке заделывает в кладку по глубину не менее 250мм и закрывает.

Ж.Б.К.

Расчет и проектирование многопустотной плиты покрытия.

Данные для проектирования номинальное ширина плиты
1,2м, длина 6,0м, высота 0,22м.

По трещин стойкости III – типа класс бетона В-22 Арматура А III в

$$R_b = 14,5 \text{ МПа} \quad R_s = 400 \text{ МПа} \quad R_{b2} = 1.05$$

$$R_s = 1.8 * 10^5 \quad \gamma_B = 0,9$$

Сбор нагрузок

$$Q^n = 8.0 \text{ КН/м}^2 \quad Q^n_n = Q^n b = 8.0 * 1.2 = 9.6 \text{ КН/м}^2$$

$$g+p = 8000 + 1600 = 9600 \text{ Н/ м}^2$$

Расчет.

Изгибающий момент для полной нагрузка

$$M^n = \frac{Q^n l_o \gamma_n}{8} = \frac{9.6 * 5.86 * 0.95}{8} = 39.14 \text{ КН/м}^2$$

Момент от нормативной для полной нагрузки

$$M_{ed} = \frac{6.6 * 5.86 * 0.95}{8} = 26.91 \text{ КН/м}$$

Поперечная сила от полной расчетной нагрузки.

$$Q = \frac{Q^n l_o \gamma_n}{2} = \frac{9.6 * 5.86 * 0.95}{2} = 6.72 \text{ КН}$$

$$Q^n = \frac{8.00 * 5.86 * 0.95}{8} = 22.27 \text{ КН}$$

$$H_1 = 0.9 * d = 0.9 * 15.9 = 14.3 \text{ см}$$

Расчет прочности по нормальным сечением.

Задавая толщину панели в 22см находим A_o

$$A_o = \frac{M}{R_b G_b c b c h^2 c} = \frac{39.14}{14.5 * 0.9 * 117 * 19} = 0.064$$

$$\xi = 0,068 \quad \zeta = 0,966.$$

Определяем высоту сжатой зоны

$$X = \xi h_o = 0.068 * 19 = 1.14 \text{ см} < h / = 3.8 \text{ см}$$

Нейтральная ось проходит через сжатую зону тогда сечения продольной арматуры находим следующие образам.

$$A_s = \frac{M}{\xi h_o R_s} = \frac{39.14}{0.966 * 19 * 400} = 5.39 \text{ м}^2$$

$$\varnothing 14 \text{ А-3 } A_s = b^2 > 5.39 \text{ см}$$

- 2 Расчет прочность по поклонным сечением Проберем условия беспечная поперечной арматуры.

$$Q_{\text{max}} = 26.72 \text{ кН}$$

Определяем проекцию с наклонной трещин.

$$C = \frac{U b^2 (1 + U b + U n) R b t * b h_o^2}{U b} = \frac{B b}{Q b}$$

Принимаем диаметр поперечного стержне
6мм шаг опоре S=10см пролетах S=25см

- 3 Определение прогиба плиты

Момент от нормальной нагрузки по среднее
Пролета

$$M_{\text{п}} = 39.14 \text{ кН.м}$$

Принимаем диаметр поперечного сечения
для поперечных стержней 6мм

$$\text{Принимаем по опоре } S = 250 \text{ см}$$

Определение прогиба плита.

Момент от нормативной нагрузки на середина

Пролета $M_p = 39,14$ кН.м

Так же момент от постоянной и длительной нагрузок

$M_{ed} = 86,51$ кН.м

$$\gamma = \gamma' = \frac{(B'_b - B)h'_f}{Bh_e} = \frac{(117 - 31,2)3,8}{31,2 \cdot 19} = 0,55$$

$$\mu_2 = \frac{A_s = E_s}{bh_o \cdot E_b} = \frac{6,01 \cdot 1,8 \cdot 10^5}{31,2 \cdot 19 \cdot 30 \cdot 10^3} = 0,061$$

Из таблицы принимаем соответствующие значения $\gamma_{si} = \lambda_6$, $\mu_{\alpha} = 0,15$

Класс арматуры А-3 в общем значении деформации плиты.

$$eh_s + 18h_s / e < \lambda_{eim} \quad \frac{e_o}{n} = \frac{586}{19} = 31 > 10$$

При условии $\frac{e}{h_o} < \lambda_{eim}$

$$\frac{e}{h_o} = 31 > \lambda_{eim} = 16 \quad 31 > 16$$

Значит условие не выполняется, поэтому прогиб по постоянной и длительной нагрузке по средней плите.

$$f_{\max} = \frac{Sc^2}{nc} = \frac{S}{48} = 5,88$$

$\varphi_b = 2,0$ - для технолога бетона определим.

$$\varphi_b = 7 \cdot 0,75 \frac{(3hc')ht}{bh_o} = 7 \cdot 0,75 \frac{3 \cdot 3,8 \cdot 3,8}{31,2 \cdot 19} = 0,385 < 0,5$$

$$Bb = \varphi_b \cdot (f + \varphi_f - \varphi_n) R_{bt} \cdot Bh_o^2 = 2(1 + 0,385) \cdot 1,2 \cdot 0,9 \cdot 31,2 \cdot 19^2 = 33,7 \text{ кН.м}$$

Расчет поперечного сечения.

$$Q_b = Q_{sm} = \frac{Q}{2}$$

$$C = Bb \cdot 0,5 \cdot Q = \frac{33,7 \cdot 10^5}{0,5 \cdot 26720} = 210,5 > 2h_s = 2 \cdot 19 = 38$$

тогда

$$Q_b = \frac{Bb}{C} = \frac{33,7 \cdot 10^5}{38} = 0,89 \cdot 10^5 \text{ Н} = 89 \text{ кН} > Q = 16,72 \text{ кН}$$

Значит по расчету поперечное арматура не требуется поперечную конструктивно

$$S \leq \frac{h}{2} = \frac{22}{2} = 11\tilde{n}\tilde{i} \quad S < 150\tilde{n}\tilde{i}$$

$\frac{1}{n_s}$ вес посередине понели.

$$\frac{1}{n_s} = \frac{1M_{cd} - k_{zcd} \cdot bh^2 R_{btser}}{E_s \cdot 10^5 (100) 7.21 \cdot 19^2} = \frac{1}{1.8 \cdot 100 \cdot 6.03 \cdot 19^2} \cdot \frac{26.91 \cdot 80^5 - 0.2 \cdot 31.2 \cdot 22^2 \cdot 10^5}{0.38} = 1.5 \cdot 10^{-5} \tilde{n}\tilde{i}^{-1}$$

$$f_{\tilde{i}\tilde{a}\tilde{o}} = \left(\frac{5}{48}\right) \cdot 586^2 \cdot 1.5 \cdot 10^{-5} = 0.54 < f = f = \tilde{n}\tilde{i} \quad 0,54 < 3\text{см}$$

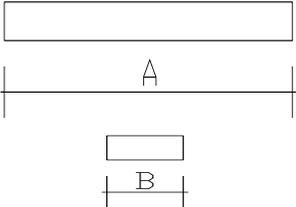
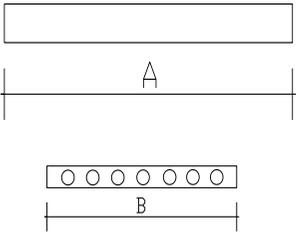
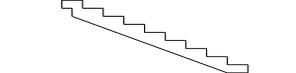
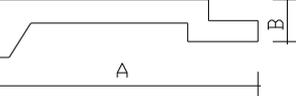
Значит условия выполняется.

Т.С.П.

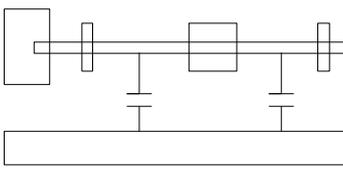
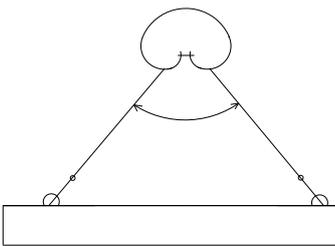
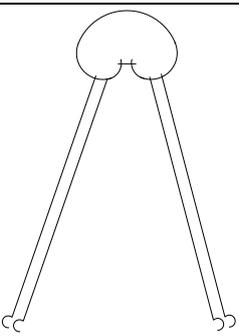
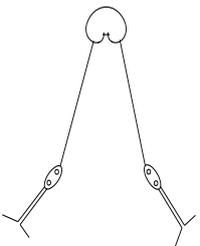
Разработка технических карт по производству монтажных работ.

На основании работ чертежей подчитывается объем монтажных работ, данные приводятся в виде таблице №1

Подсчет объемов монтажных работ.

| № | На имен Элемент | Эскиз | Марка | Кол-во | Основные размер мм | | | Одного элем. | Всего |
|---|-----------------------------------|---|-------|--------|--------------------|------|-----|-----------------|-----------|
| | | | | | А | В | С | | |
| 1 | Перемычка |  | ПР-1 | 40 | 1700 | 380 | 250 | 0,57 | 22,8 |
| | | | ПР-2 | 70 | 2100 | 380 | 250 | 0,43 | 30,1 |
| | | | ПР-3 | 50 | 1700 | 380 | 250 | 0,22 | 11 |
| | | | ПР-4 | 70 | 1600 | 380 | 250 | 0,07 | 4,9 |
| | | | ПР-5 | 40 | 1000 | 380 | 250 | 0,04 | 1,6 |
| 2 | Плита перекрытия и покрытия |  | П-1 | 80 | 6200 | 1500 | 220 | 2,86 | 228,8 |
| | | | П-2 | 40 | 6200 | 1200 | 220 | 2,16 | 86,4 |
| | | | П-3 | 40 | 6200 | 1000 | 220 | 1,78 | 71,2 |
| | | | П-4 | 70 | 2900 | 1500 | 220 | 1,35 | 94,6 |
| | | | П-5 | 40 | 2900 | 1200 | 220 | 1,00 | 40 |
| | | | П-6 | 20 | 2900 | 1000 | 220 | 0,83 | 16,6 |
| 3 | Лестнич атмоз |  | ПМ-1 | 20 | 3000 | 1200 | 150 | 1,70 | 34 |
| 4 | Лестнич площадь |  | ЛП-1 | 30 | 2600 | 1300 | 200 | 1,4 P=683 | 4,2 9т |

После этого подбирают грузозахватные и монтажные приспособление.

| № | Приспособление | Эскиз | Характеристики | | | |
|---|--|---|-----------------------------|-----------------|-------------------------|---|
| | | | Грузо подемн ост т | Мас са кг | Расчет ная высота | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Гроверс, ПИ простолю конс-я 2006-78 |  | 4 | 0,53 | 1,6 | Для монтаж перекры тия и покрыти я |
| 2 | Строй двухветовой ГОСТ 19144- 73 |  | 2,3 | 0,01 | 2 | Для монтаж перемеч. |
| 3 | Строй четырёх ветвовой ПИ промо конс-и 21,03,94-28 |  | 3 | 0,09 | 4,2 | Выгрузк а раснод но различн и конс-я |
| 4 | Универсал-я самобоконсу р строй ПИ прометан конс-я |  | 2,5 | 0,07 | 3,6 | Для монтаж мелечны х клодуши |

Выбор монтажных кранов.

Основными параметрами монтажных кранов являются.

$H_{кр}$ – высота подъемного крана, м

Q_n – монтажная конструкция, т, е грузоподъемность крана т.

$\alpha_{кр}$ – вылет крюка крана, м

Высота подъема крюка определяется по формуле:

$$H_{кр} = H_0 + h_3 + h_k + h_c + 1.5 \text{ м}$$

Где H_0 – высота смонтированных конструкций м.

h_3 – высота для временной выверю конструкции под проектной отметкой принимаем 0,5.....1,0 м

h_k – длина или высота проектируемое конструкции (табль №1)

h_c – расчетная высота грузозахватывающего устройство (табль №2) (это указано на графической части проекта)

« $H_{кр}$ » принимаем для монтажа плиты покрытия

$$H_{кр} = 114,7 + 0,5 + 0,22 + 1,6 + 1,5 = 17,58 \text{ м}$$

Грузоподъемность крана определяется из расчета монтажной массы конструкции « Q_m » по формула

$$Q_m = a x + \sum q \cdot t$$

Q_k – масса монтируемое конструкций

$\sum q$ – масса грузозавоных при способней кабели ваемых на монтируемые конструкции перед подьешал

$$Q_m = 2,8 \text{ bt}$$

Вы лет стрелы определяет графическим способом (указано на графической части проекта)

$\alpha_{стр}$ составляет 14 м учитывает значение $A_{кр}$ и Q_m и $\alpha_{амп}$ по техническим характеристикам выбирает две крана типа приведем в виде табль. №3

техника – экономических параметре строительных монтажных кранов.

| Марка | Грузо подъемность | Вылет м | Высота подъема м | Инвентари расчетное стамно сум | | Время работы в году |
|----------------|----------------------|---------|------------------------|---|-------|---------------------------|
| К6-10 | 3.....5 | 20 | 21 | 18,4 | 17,22 | 1750 |
| МСК 5- 5-20 | 3....5 | 20 | 25 | 17,8 | 17,63 | 17,50 |

Технико экономическое сравнениях вариантов монтажных кранов.

Основным критериями экономической эффективности использование монтажного крана принимаются удельного приведение монтаж 1т конст-ии.

“Спр.уд” которое определяют формуле.

$$\text{Спр.уд} = C_o + E_m * K_{уд}$$

Где C_o – себестоимость монтажа 1т конструкции

E_m – нормативный коэффициент экономической эффективности кпотелных вложений.

$K_{уд}$ – удельные капитальные вложения Сум/т. Себестоимость монтажа 1т. Конструкции определяется по формуле.

$$C_t = \frac{1,08 \cdot C_n + 1,5 \sum \zeta \tilde{n} \tilde{d}}{\tilde{I}_n, \tilde{n} \tilde{i}} + \frac{1,08 \cdot \tilde{N} \tilde{i} \cdot m}{P}$$

Где – 1,08 и 1,5 коэффициенты накладных расходов, соответственно на эксплуатации машин и заработаю плату монтаж.

Собстоимость машина смени крана.

$\sum \zeta \tilde{n} \tilde{d}$ - средняя зарплата рабочих за месяц занятых монтажа конструкции потоке сверху и задельных стеком Сум.

\tilde{I}_n см – портативная сменная эксплуатационная производительность крана на монтаже конструкции данного потока Т/сек

C_n – затраты подговительные работы.

M – число звеньев подкрановых путей длиной по 12,5м.

P - общая масса элементов,

$$\dot{I}_{\tilde{n}} = \frac{C}{n_{\max} \cdot \tilde{\alpha}}$$

Где n_{\max} – количество машина смена крана.

Для монтажа конструкции удельные капитальные вложение.

$K_{уд}$ – си.р.тем/Пнсм*Т

Где $C_{ур}$ – инвентарно-расчетное стоимость крана Сум.

$T_{илл}$ – число часов работы крана в смену (принимают 8,2 часов)

Нормативная число часов работы крана в падуг

I – вариант

Кран Кб-10

$$\dot{I}_{\tilde{n}} \cdot \tilde{n} \frac{683,9}{14,91} = 45,86 \dot{\alpha} / \dot{\alpha} - \tilde{n} \dot{\alpha}$$

$$\hat{E}_{\dot{\alpha}\ddot{\alpha}} = \frac{18400 \cdot 8}{45,86 \cdot 2750} = 1,17 \tilde{n} \dot{\alpha} / \dot{\alpha}$$

$$\tilde{N}_{\dot{\alpha}} = \frac{1,08 \cdot 17,22 + 1,5 \cdot 18,9}{45,86} + \frac{1,08 \cdot 3 \cdot 30}{683,9} = 1,39$$

$$\tilde{N}_{\dot{\alpha}\ddot{\alpha}} = 1,39 \cdot 0,15 \cdot 1,17 = 1,57 \tilde{n} \dot{\alpha} / \dot{\alpha}$$

II – вариант

Кран МСК-3-5-20

$$\dot{I}_{\tilde{n}} \cdot \tilde{n} \frac{683,9}{14,91} = 45,86 \dot{\alpha} / \dot{\alpha} - \tilde{n} \dot{\alpha}$$

$$\hat{E}_{\dot{\alpha}\ddot{\alpha}} = \frac{17800 \cdot 8}{45,86 \cdot 2750} = 1,13 \tilde{n} \dot{\alpha} / \dot{\alpha}$$

$$\tilde{N}_{\dot{a}} = \frac{1,08 \cdot 17,63 + 1,5 \cdot 18,9}{45,86} + \frac{1,08 \cdot 3 \cdot 80}{683,9} = 1,41$$

$$\tilde{N}_{\delta\delta\delta\ddot{a}} = 1,41 \cdot 0,18 \cdot 1,13 = 1,58 \tilde{n}\delta\dot{i} / \delta$$

$IC_{\text{пр.уд}} < IC_{\text{пр.уд}}$, по этому для производство монтажных работ принимает башенной кран КБ-10

Техника экономические показатели

1. затрате по монтаж 1т конструкции

$$\dot{O}_{\delta} = \frac{\sum \dot{O}_{\delta}}{\sum D_i}$$

Где $\sum \dot{O}_{\delta}$ - трудоемкость монтажа чел-дом

$\sum D_i$ - масса монтируемых элементов т.

2. Затраты машинного времени по 1т конструкции

$$\dot{O}_m = \frac{\sum \dot{O}M_{\delta}}{\sum D_i}$$

Где $\sum TM_i$ - затрете монтажного времени

3. Стоимость запреты труда на монтажа 1т конструкции

$$\tilde{N}_{\delta} = \frac{\sum \tilde{N}\delta\ddot{i}}{\sum P_i}$$

4. Выработка по одного рабочего в смену т

$$\hat{A} = \frac{\sum P_i}{\sum TP_i}$$

$$\dot{O}_{\delta} = \frac{500,59}{683,9} = 0,73 \text{ чел сум/т}$$

$$\dot{O}_i = \frac{1494}{683,9} = 0,02 \text{ маш сум/т}$$

$$\tilde{N}\delta\delta = \frac{3098,24}{683,9} = 4,53 \text{ сум/т}$$

$$\hat{A} = \frac{683,9}{500,59} = 1,36 \text{ Т/чел см}$$

Т. Э. П.

| № | Наименование показателей | Ед измерение | Колво |
|---|--|--------------|-------|
| 1 | Продолжительность работ | День | 46 |
| 2 | Затраты на монтаж 1т конструкции | Чел-ден/т | 0,73 |
| 3 | Затраты на монтаж 1т конструкции | Машин/т | 0,02 |
| 4 | Стоимость затраты труда на монтаж 1т конструкции | Сум/т | 4,53 |
| 5 | Выработка по одного рабочую в смену | Т/ч день | 1,36 |

Техника – безопасности при производстве монтажных и электра аваречных работ.

Монтаж зданий из крупно размерных элементов ведутся в соответствии проектом производство работ который должен содержать следующее решение по охране труда:

- а) Организация рабочих мест;
- б) Помедователность технологических операций
- в) Методы и пресопособления для безопасной работы монтажника
- г) Расположение и зоны действие монтажных механизмов
- д) Способы складирование строительных материалов и элементов здания.

Груз разрешается поднимать приотвестом положен грузовых канатов без подтешвания его воложом. Нельзя поднимать грузы, к примудуше к земле, засыпание снегом или грунтом.

Категорически запрещается поднимать краном людей. Место где производится страховка груза должна быть свободным от посторонних предметов и хорошо освящённым. Под переностим грузом кслезия находится людим. Опасну зону ограждают а но аграждений

всего предупредительные плакаты. Сигналы машиниста крана падают специально этого люди. Только сигнал аварийной остановкой СТОП может быть любим опасность.

Освебаждать кнопок крана отродненных элементов можно лишь после их закрепления согласно проекту сварной монтажными болтами укладки после элементов на надёжное основание.

В значительной степени продажность и безопасность работы кранов от качества устройство под крановых путей.

Монтажных работы должны быть прерамени присыле ветра больше 6 баллов, при сильном снегогоды дожди и гроза.

При монтаже строительных конструкций значительности мести занимают работы связанные с соединениям элементов электросварной.

К работы в качестве электросварщика допускаются рабочие прошедшие специально теорическую и практическую обучения по месту работы в учебном или по подготовке сварщиков в объеме технического минимума по практической сварки образцов проверяют специальное квалифицированное комиссия к первыми испытание подписывают сварщики в возрасте немоложно 18-лет проработывающие по своей специальности не менее 6 мес.

Сварщики испытание выдают удостоверение установленной формы. В даннейшем каждый сварщик независимо от стажа работ посворке одного раза в год должен проходить контрольные испытане.

Поскольку сварочные работы является пожароопасными проводить их в близе легко материалов запрещено.

Минимальное допустимое расстояние от огнеопасных материалов до место сварки должно быть не менее 10м.

Охрана труда при производстве земляных каменных кровельных монтажных работ.

Производство земляных работ в зоне расположения подземных коммуникаций допускается по письменному разрешению организации эксплуатирующей от коммуникации разработки грунта вблизи газопровода или электрокабеля ведется вручную под наблюдением инженерно-технических работников. При обнаружении не предусмотренных на пример подземных коммуникаций взрыва опасных предметов получение разрешения по дальнейшее производство работ.

В грунтах естественной влажности котлована и траншеи разрабатываются с вертикальными стенками без креплений при глубине до 1 м до 1,5 м. в остальных случаях их разрабатывают с откосами или с временными креплениями стенок. При разработке в местах движения людей транспорта ограждают дополняя предупредительными освещением в ночное время.

Для спуска рабочих в откосы устраивают ограждение перилами, а в узкие траншеи приставные испытанные.

При работе землеройных машин по объекту они должны иметь звуковую сигнализацию, во время работы экскаватора запрещается находиться под или стрелой, а так же производить какие либо работы со стороны завала посторонним разрешено находиться не ближе 5 м радиуса действия экскаватора. Погрузка грунта на автосамосвалы ведется со стороны заднего и бокового бортов запрещается приносить ковш экскаватора под кабелей автомобиля. Грунта из выше различают не ближе 0,5 м от бровки котлована или траншеи.

Кирпич, керамические каланы и другие стеновые материалы падают по рабочему месту в контейнерах или в пакетах на поддонах, конструкция контейнеров и захватов исключают выпадение

материалов при их подъема. Раствор падают в бункерах контейнерах или мешках подмости запрещено перегрузить колодочным материалами и растворами.

При кладке с подмостей по параметру наружных стен устанавливают заметные входы в задние ограждения на весах. При перестановке подмостей уровень рабочего настила располагается на 15 ниже поверхности кладки.

При высоте кладки до 0,7 м от уровня перекрытия или установленных подмостей должны работать. Производство каменщик работ увязывают с монтажом сборных конструкций. Укладке балконных осуществляют по ходу кладки и временно закрепляют стойками или подносами. В зимних условиях настилы подмостей очищают от снега, наледи и насыпают песками.

Предусматривают меры предупреждающие и простуда работа самых.

О.П.С.

Проектирование стройгенплан.

В выпускной работе в соответствии с заданием. Проект строченном на возведении подземной части 4-этажного жилого здания.

Площадь строительной площадки соответствует 1032м^2 . Площадь застройки 408м^2 на строченная показано размещения ментального механизма башенного крана БК-60 вылетом стрелы 21Н атака монтажная рабочая опасная зона которые соответсвенно составляют 25м, 12м, 21м.

В зоне перемежения стрелы крана расположен открытой приобъектный склад для складирования и хранения об материального место для приема бетона.

Закрытый склад для хранения цемента извести гипса кроенной стали и т. Д. а также навес для хранения с складирования рубероида том плитки пластичных изделия и др.

Расположен влажной зоне действии стрелой крана внесенной дороги принята 3,35(при односторонним движения) Радуга загрузка временной дороге составляют мин 12м.

Временное здание расположен на растаяни не менее 50м от строиченност здания.

Протяженность временных сетей и коммуникации на строительной площадке следующее.

- водопроводу – 177м
- канализация – 70м
- временные дороги – 125м^2
- кабельной электросети – 90м
- воздушной электросети 393м
- площадь временных зданий соответствует 107м^2

Временные здания приняты.

Расчет строительного хозяйства

1-расчет площади временных з-я. Расчетная площадь временных з-й. опер-ся по формуле

$$F_{p2} N_i F_{tg}$$

Где N_i - порисативная площадь в m^2 на 1 человек.

Определяем количество работанамих.

$$N_{обш} = N_{раб} = N_{спец} - N_{слу} + N_{мон} = 23 + 2 + 1 + 1 = 27 \text{ человек}$$

$$N_{раб} = N_{мах} = 23 \text{ человек.}$$

$$N_{спец} = 8\% \text{ от } N_{мах} = 23 * 0,08 = 1,822 \text{ чел}$$

$$N_{служ} = 4\% \text{ от } N_{мах} = 23 * 0,04 = 0,92 \text{ чел}$$

$$N_{мон} = 1\% \text{ от } N_{мах} = 23 * 0,01 = 0,23 \text{ чел}$$

$$BT2 \quad N_{раб} - служ = 100\%$$

$$N_{раб} - член = 0\%$$

| табл=156дн | По 2,1 | Расчет крана | | Дей схемов | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------|------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------------|--|----------------------------------|------------------------------|-----------|----------------|
| Наименована Материалов и | | Потребност | | Коэффициенты | | Запас материалов | | Расчетный запас материалов | Площад склада м ² | | Тип складов |
| | | Общие расчетны парамет | суточная | Поступление материалов | Потепление | норма | расчетный | | Норма | расчетный | |
| | т | P _{общ} | P _{общ} /т | K ₁ | K ₂ | T _п | T _п , K ₁ , K ₂ | P _{ск} | 2 | SP | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Сборные ж/б конструкци | 22,5 | 389 М ³ | 17,3 | 1,1 | 1,3 | 5 | 7,20 | 123,6 | 1 | 123,6 | оперн |
| Кирпич | 35 | 28/осш | 8,03 | 1,1 | 1,3 | 5 | 7,2 | 57,8 | 2,5 | 144,5 | -II- |
| Меометрил | 15%от/б | 156,6 М ³ | 6,7 | 1,1 | 1,3 | 5 | 7,2 | 48,2 | 1,4 | 67,5 | Невосы |
| Деревяш | 2%от | 33/8 | 106,3 | 1,1 | 1,3 | 3 | 4,3 | 456 | 44 | 10,4 | Закрыт |
| Колные блок | 2%об/б | 229,5 | 73,6 | 1,1 | 1,3 | 3 | 4,3 | 316,5 | 45 | 7,0 | Закрыт |
| Окно | 4%от/б | 195 | 37,3 | 1,1 | 1,3 | 5 | 7,2 | 218,8 | 180 | 12 | -II- |

Расчет временного вода снабжения

Общий секундный расход воды в л/сек на строительной площадке определяема по эюре водоснабжения каждый определяется по формуле

$$Q_{\text{пром}} = \frac{v \cdot A_i \cdot K_{ro}}{N \cdot 3600}; \text{ л/сек}$$

Расход воды на хозяйственная нужди определяема

$$Q_{\text{хп}} = \frac{N_i \cdot A_i \cdot K_{re}}{n \cdot 3600}; \text{ л/сек}$$

Расход воды на приема душа определяем по формула

$$Q_{\text{душ}} = \frac{N_i \cdot A}{n_i \cdot 60}; \text{ л/сек}$$

Где j-общий работ

A1 A2 –удельной расход воды на единицу измерения

K-час коэффициент часовой неровно мерности расхода воды

П- число часов в секунде 3600 – перевод часов в сек Tk площадь отросительной площадки соответствует то расход воды на пожара тушения 10л/сек на 1 пожарный неурант 5л/сек

$$Q_{\text{кирпич}} = \frac{28.1 \cdot 140 \cdot 105}{8.2 \cdot 3600} = 0.20 \text{ л/сек}$$

$$Q_{\text{цемент}} = \frac{41.0 \cdot 300 \cdot 1.50}{8.2 \cdot 3600} = 0.625 \text{ л/сек}$$

$$Q_{\text{цемент}} = \frac{29.42 \cdot 200 \cdot 1.5}{8.2 \cdot 3600} = 0.304 \text{ л/сек}$$

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{27 \cdot 25 \cdot 3}{8.2 \cdot 3600} = 0.061 \text{ л/сек}$$

$$Q_{\text{душ}} = \frac{24 \cdot 30 \cdot 1}{(8.2 \cdot 3600) \cdot 45 \cdot 6} = 0.267 \text{ л/сек}$$

$$Q_{\text{ЭКСКОВ}} = \frac{1 \cdot 300 \cdot 1.5}{3600} = 0.12 \text{ } \ddot{\text{e}} / \tilde{\text{n}}\hat{\text{a}}\hat{\text{e}}$$

$$Q_{\text{КОЛС}} = \frac{1 \cdot 15 \cdot 1.5}{3600} = 0.063 \text{ } \ddot{\text{e}} / \tilde{\text{n}}\hat{\text{a}}\hat{\text{e}}$$

$$Q_{\text{ПОВТ}} = 5 \cdot 2 = 10 \text{ } \ddot{\text{e}} / \tilde{\text{n}}\hat{\text{a}}\hat{\text{e}}$$

Суммарный расчет воды $Q_{\text{обш}} \text{ } \ddot{\text{e}} / \tilde{\text{n}}\hat{\text{a}}\hat{\text{e}}$ определяется по формуле.

$$Q_{\text{обш}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} + Q_{\text{ком}} = 0,2 + 0,625 + 0,304 + 0,069 + 0,267 + 0,12 + 0,006 + 10 = 11,59 \text{ } \ddot{\text{e}} / \tilde{\text{n}}\hat{\text{a}}\hat{\text{e}}$$

Определяем диаметр времени трубопровод по формуле

$$d = \frac{\sqrt{4 \cdot Q_{\text{дан}}}}{17 \cdot V \cdot 100} \text{ мм}$$

Где $\Pi = 3,14$ и скорость движение воды в трубе 1000 – перевод л в м³

$$d = \frac{\sqrt{4 \cdot 11 \cdot 9}}{3,14 \cdot 1,0 \cdot 1000} = \sqrt{0,048} = 0,212 \text{ м} = 212 \text{ мм}$$

Принимаем $d = 125 \text{ мм}$. Трубы чугунные водопроводные.

Расчет временного электроснабжения

Расчеты расходов электроэнергии для временных строительной площадке определяется по эюре электропотребления как в $R_{\text{мах}}$ по основным которых подбираем марку пароторматора

Общий расход электроэнергии по строительной площадке определяется по формуле

$$P = 1,1 \left(\frac{\sum \ddot{\text{u}} \cdot \hat{E}}{\cos \hat{\sigma}} + \frac{\sum \mathcal{D}_{\hat{\sigma}} \cdot \hat{E}}{\cos \hat{\sigma}} + \sum \delta \hat{\sigma} \hat{O} \right)$$

$$\hat{O} \hat{E}_3 + \sum \delta \hat{\text{n}} \hat{\text{a}} \cdot \hat{\text{e}} \hat{\text{a}}$$

Где $\sum \delta \hat{\text{n}} \hat{\text{a}}$ - расчет расход электроэнергии по основе установки.

$E_{\text{рти}}$ – расчетный расход электроэнергии на каждый кВт

$E_{\text{ро4}}$ - расчет расход электроэнергии на наружной освещении кВт.

$E_{\text{роп}}$ - расчет расход электроэнергии на внутренней освещении кВт.

K_1, K_2, K_3, K_4 коэффициент спроса $\cos \cdot Y_2$ $\cos \mu$ коэффициент мощности.

1. Лебедки и подъемники

$$1. P_{\ddot{e}} = \frac{2 \cdot 30 \cdot 0,15}{0,5} = 18 \text{ кВт}$$

2. Сварочные трансформаторы

$$D_{\hat{n}\hat{a}} = \frac{2 \cdot 14 \cdot 0,35}{0,4} = 24,5 \text{ кВт}$$

3. Электрическое освещение

$$P_{\hat{y}\hat{e}} = \frac{0,015 \cdot 107 \cdot 0,35}{1,0} = 0,56 \text{ кВт}$$

4. земляные работы

$$P_{\hat{\zeta}\hat{a}\hat{i}} = \frac{0,001 \cdot 1 \cdot 150}{2} = 0,15 \text{ кВт}$$

5. Башенные краны

$$P_{\hat{e}\hat{o}} = \frac{58 \cdot 0,75 \cdot 0,5}{1} = 21,75 \text{ кВт}$$

6. Монтажные работы

$$P_{\hat{i}\hat{i}\hat{i}} = 422 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 1 = 1,4 \text{ кВт}$$

7. Освещения площадь стройки

$$P_{\hat{\zeta}} = 9420 \cdot 0,0015 \cdot 1 \cdot 1 = 14,13 \text{ кВт}$$

Принимаем количество проектура марки

$$n = \frac{P_{\hat{e}\hat{s}}}{P_1} = \frac{0,3 \cdot 3,0 \cdot 9420}{11,00} = 8 \text{ шт}$$

Общий расход электроэнергии на строительного площадке

$$P = 1,1 \left(\frac{18 + 24,5 + 0,56 + 0,15 + 21,75 + 2,4}{0,8} + 14,13 \right) = 106,8 \text{ кВт}$$

Определяем марке трансфор-а. ПЕС-100

| № | Наименование | 1001-10 10x10 стену | Норма площадь 1 чел FN | Расчет печед FN2 | Площадь прин. | Размеры в план (Мх) | |
|---|-----------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------|------------------|------------------------|------------|
| 1 | Кон гар прорабская | 2 | 4 | 8 | 18 | 3x6 | Утс-420-01 |
| 2 | Мужское гардеробе душ | 0,70 Np | 0.9 | 14.5 | 18 | 3x6 | Утс-420-01 |
| 3 | женское гардеробе душ | 0.3 Np | 0.9 | 6.2 | 18 | 3x6 | Утс-420-01 |
| 4 | Столовые | N _{об} | 0,75 | 20,3 | 27 | 3x9 | Утс-420-01 |
| 5 | Комната отдыха | Np | 0,24 | 5,52 | 18 | 3x6 | Утс-420-01 |
| 6 | Мужская туалет | 0,4 N _{об} | 0,08 | 1,51 | 4 | 2x2 | дерев |
| 7 | Женская туалет | 0,3 N _{об} | 0,15 | 1,22 | 4 | 2x2 | дерев |

Литература.

1. И.А.Каримов. “Узбекистан на пути углубления экономических реформ” Т. “Узбекистан”, 1995г
2. ҚМҚ 2.01.04-97 “Строительная теплотехника”
3. ҚМҚ 2.01.01-94 “Строительная климатология и геофизика” Т. 1994г.
4. Гусев Н.М. “Основы строительной физики”. М. 1974г
5. Боголовски В.Н. “Строительная теплотехника” М. 1974г.
6. ШНҚ 2.08.01-05 “Жилые здания”
7. ҚМҚ 2.01.03-96 “Строительство в сейсмических районах”
8. Сербинович П.П. “Архитектура гражданских и промышленных зданий. Гражданские здания московского строительства” М.: Высш. Шк. 1975г 319с.
9. Шевцов К.К. “Архитектура гражданских и промышленных зданий”. Москва 1983г.
- 10.Маклакова Т.Г. и др. “Струкции гражданских и промышленных зданий”. Москва. 1986г
- 11.Маклакова Т.Г. “Архитектура гражданских и промышленных зданий”. М. стройиздат, 1982г 135с
12. “Архитектура гражданских и промышленных зданий”. Т. “жилые здания”. Изд. 2-е перераб. и доп. М. Стройиздат 1983г. 240с
- 13.ШНҚ 2.01.02-04 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”
- 14.ҚМҚ 2.03.01-96 “Бетонные и железобетонные конструкции” Ташкент ГК Руз по АИС 1998г 216с.
- 15.ЫМЫ 2,01,07-96 “Нагрузки и воздействия” Ташкент ГК РУз по АиС, 1998г 126с
- 16.“Железобетонные конструкции (расчет и контруирование) под редакцией” С.А.Ривкина – Киев: Будивельник. 1973г 922с.
- 17.“Железобетонные конструкции курсовое дипломное проектирование” (под редакцией д.т.н. профессора А.Б.Борашкова Киев: Высшая школа) 1987г. 416с.

18. О.О. Матвинов “Технология строительного производства” М. высшая школа 1987г
19. Дикман А.С. “Организация и планирование строительства” М. Стройиздат 1985г
20. У.Т. Гольским, В.Н. Балакин, Ю.Т, Болтяшкий “Экономика строительство” М. Стройиздат справочник.
21. К.С. Марионов “Основы и проектирование пр-во стр работ и др.” Пособие для вузов М. стройиздат 1980г.
22. Ю.Мороколь, К.Э. Эргашев “Некоторые особенности проектирование гражданских зданий в сейсмических районах” Узбекистан 1983г
23. А. Мондриков примеры расчета ж/б конструкции.
24. В.И. Бойков, П.Ф. Яроздов “Железобетонные конструкции” общий курс.
25. Хамзин К. “Технология строительного производство”
26. Энир сборник Е.У. Монтаж сборных монолитных железобетонных конструкции выпуск-1.