

1.Архитектруно-строительный раздел.

1.1 Генеральный план

Торговый центр находится в зоне массовой жилой застройки, на пересечении оживленных улиц Максима Горького и Юлии Неман в Целинном районе г. Элисте. Улица Максима Горького представляет собой исторически сложившийся торговый коридор, с активным пешеходным и автомобильным потоком, а также является связующей артерией между несколькими крупными жилыми районами и известными учебными заведениями.

Площадь земельного участка – 0, 47 га.

Решение генерального плана учитывает требования и особенности существующей застройки участка строительства.

Проект предусматривает благоустройство территории: посадку деревьев, кустарников, устройство асфальтового покрытия. Вдоль автомобильной дороги и тротуара выполнены рядовые посадки деревьев. Со стороны главного фасада здания разбиты цветники. Предусмотрены наружные автостоянки общей вместимостью 40 машиномест с местами для инвалидов размером 3,5х6,0 м. Подъезд на них осуществляется с улицы Юлии Нейман и с Продольного переулка. Организация дорожного движения запроектирована с учетом безопасного движения пешеходов и автомобильных потоков.

По проектируемому проезду обеспечен проезд машин для обслуживания здания, а также проезд вокруг здания пожарных машин, согласно требованиям, действующих норм и правил.

Благоустроены прилегающие непосредственно к торговому центру участки территории с устройством плиточных покрытий, газонов и торшерных светильников. Пешеходное движение организуется по дорожкам и тротуарам. На путях движения пешеходов при перепадах высот предусмотрены пандусы для инвалидов с уклоном 5%.

Технико-экономические показатели приведены в таблице 1.1.1

Таблица 1.1.1

Технико-экономические показатели земельного участка

				Лист
				2

Наименование	Ед. измерения	Количество	Проценты, %
Площадь участка	га	0.47	100
Площадь застройки	м ²	1508	32
Площадь озеленения	м ²	1012	22
Площадь проездов и тротуаров	м ²	2180	46
Коэффициент озеленения	%		22
Коэффициент застройки	%		32

1.2 Объёмно – планировочное решение здания

Проектируемый торговый центр представляет собой четырехэтажное, с подвальным этажом, здание. В плане имеет сложную форму. Размеры здания в осях составляют 46,5х33,6 м. Высота здания - 15,6 м.

Торговый центр имеет четыре изолированных входа. Вход для инвалидов оборудован пандусом с регламентированным уклоном.

Высота помещений первого, второго, третьего этажей составляет 3,30 м, высота четвертого этажа – 3,6, высота подвала – 3,30 м. На каждом этаже, включая подвал, располагаются торговые площади со служебно-бытовыми помещениями. Каждый этаж имеет санузел, оборудованный для инвалидов.

В здании расположены четыре лестничных клетки. Естественное освещение лестниц осуществляется через оконные проемы, расположенные в наружной стене лестничной клетки. Для удобства покупателей, с подвального этажа можно подняться на двух лифтах до любого этажа торгового центра. Для загрузки товаров имеется грузовой лифт. Доступ к верхним этажам для инвалидов обеспечивается лифтом с глубиной кабины 2,1 м.

Технико-экономические показатели здания приведены в таблице 1.1.2

Таблица 1.1.2

Технико-экономические показатели здания

п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Размер
1	Площадь застройки здания	м ²	1508
2	Общая площадь здания	м ²	6525
3	Строительный объем здания	м ³	26010

1.3 Конструктивное решение здания

Конструктивная схема здания представляет собой каркасную систему (неполный каркас) с несущими вертикальными элементами в виде железобетонных колонн и кирпичных стен. Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой колонн, ригелей, кирпичных стен и перекрытий.

Горизонтальные конструкции – железобетонные перекрытия, воспринимающие приходящиеся на них вертикальные и горизонтальные нагрузки и воздействия и передающие их поэтажно на вертикальные несущие конструкции. Последние в свою очередь передают эти нагрузки через фундаменты основанию.

Редко расставленные вертикальные стойки – колонны - позволяют наиболее оптимально использовать внутреннее пространство и легко, по мере надобности, его реорганизовать. В здании запроектированы колонны сечением 400x400 мм, высотой на один этаж.

Наружные стены трехслойные, из силикатного кирпича марки 100 на растворе марки 50. Утеплитель «URSA» П-20 1250-600-80, облицовка из металлической фасадной панели.

Внутренние стены выполнены из силикатного кирпича марки 100 на растворе марки 50 толщиной 380 и 250 мм. Стены с дымовентиляционными каналами из керамического кирпича, выше кровли из силикатного.

Перегородки выполняются из гипсокартонных листов по стальным направляющим и из керамического обыкновенного кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Лестницы сборные железобетонные по металлическим косоурам. Все открытые металлические косоуры оштукатурены цементно-песчаным раствором марки 50 по сетке «рабица», толщина штукатурки 20 мм. В здании устроен грузовой и пассажирский лифт. Шахта грузового лифта сделана из кирпича. Машинное отделение размещается над шахтой. Управление грузовым лифтом — дистанционное. Грузоподъемность грузового лифта 0.5 т.

Перекрытия из сборных железобетонных многопустотных плит толщиной 220мм, и совместно работающих монолитных участков с объединяющей стяжкой по сетке.

				Лист
				4

Кровля плоская, рулонная с внутренним водостоком.

Окна и двери из профилей. Тип окон ПВХ темно-коричневого цвета с остеклением однокамерным стеклопакетом, тонированным стеклом. Необходимые размеры оконных проемов для естественного освещения помещений, предусматриваются в пределах $1/8 - 1/5$ площади пола.

1.3.1 Теплотехнический расчет наружной стены

1. Наружные климатические условия.

Расчетную температуру наружного воздуха t_{ext} , °С, следует принимать по средней температуре наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 согласно СНиП 23-01-99* для соответствующего городского населенного пункта.

$$t_{ext} = -23 \text{ }^{\circ}\text{C};$$

Продолжительность отопительного периода z_{ht} , сут, и среднюю температуру наружного воздуха t_{ht} , °С, в течение отопительного периода принимаем согласно СНиП 23-01-99* (таблица 1, графы 11 и 12) для соответствующего города.

$$z_{ht} = 173 \text{ суток};$$

$$t_{ht} = -1,2 \text{ }^{\circ}\text{C};$$

2. Параметры внутренней среды.

Расчетная относительная влажность воздуха внутри зданий (жилого назначения) должна быть не выше значений, приведенных в графе 4 таблиц 1 и 2 СП 23-101-2004

Допустимая относительная влажность воздуха внутри здания для холодного периода года $\varphi_{int} = 55 \text{ } \%$;

Относительная влажность воздуха внутри здания для теплого периода года φ_{int} не более 60 %;

Обеспеченность условий эксплуатации ограждающих конструкций следует устанавливать в зависимости от влажностного режима помещений и зон влажности следующим образом:

- определяют по карте зону влажности согласно приложению в СНиП 23-02-2003 (сухая);

- определяют влажностный режим помещений в зависимости от расчетной относительной влажности и температуры внутреннего воздуха в соответствии с таблицей 1 СНиП 23-02-2003 (нормальный);

- согласно таблице 2 СНиП 23-02-2003 условия эксплуатации ограждающих конструкций (А) в зависимости от влажностного режима помещений и зон влажности.

В проектируемом здании тепловая защита будет обеспечена, если соблюдены требования показателей «а» и «б»:

а - приведенное сопротивление теплопередачи отдельных элементов ограждающих конструкций должно быть не менее нормируемых значений;

б - санитарно гигиенические требования, в соответствии с которым расчетный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой поверхности ограждающей конструкции не должен превышать нормируемых значений.

Проверяем соблюдение требования «а».

Приведенное сопротивление теплопередачи R_o^r ($m^2 \cdot ^\circ C / Вт$), наружной стены, следовательно принимать не менее значения R_{red} . ($m^2 \cdot ^\circ C / Вт$), определяемого согласно коэффициентам «а» и «в» в зависимости от градусо-суток района строительства D_d $^\circ C$ сут.

Величину градусо-суток D_d в течение отопительного периода следует вычислять по формуле

$$D_d = (t_{int} - t_{ht})z_{ht}, \quad (1.1)$$

где

t_{int} - расчетная средняя температура внутреннего воздуха, $^\circ C$, определяемая согласно указаниям СП 23-101-2004 таблица 1 для жилых зданий

Температура воздуха внутри здания $t_{int} = 20^\circ C$

$z_{ht} = 173$ суток ;

$t_{ht} = -1,2$ $^\circ C$;

$D_d = (t_{int} - t_{ht})z_{ht} = (20+1,2)*173 = 3667,6$ $^\circ C$;

$R_{req.} = a \cdot D_d + b$;

По таблице 4 Снп 23-02-2003 коэффициенты $a = 0,0003$, $b = 1,2$;

$$R_{req.} = a \cdot D_d + b = 0,0003 \times 3667,6 + 1,2 = 2,3 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$$

Приведенное сопротивление теплопередачи наружной стены R_o^r определяемое по формуле 1.2, СП 23 – 101 – 2004.

$$R_o^r = R_o^{con} \cdot r, \quad (1.2)$$

где R_o^{con} - сопротивление теплопередаче i -го участка однородной ограждающей конструкции $\text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$, СП 23 – 101 – 2004.

r - коэффициент теплотехнической однородности i -го участка ограждающей конструкции, учитывающий влияние стыков, откосов проемов, обрамляющих ребер, гибких связей и других теплопроводных включений, определяемый в соответствии с СП 23 – 101 – 2004.

$$R_o^{con} = R_{si} + R_k + R_{se}, \quad (1.3)$$

$$\text{где } R_{si} = 1/\alpha_{int},$$

α_{int} - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$, принимаемый по таблице 7 Снп 23-02-2003;

$$\alpha_{int} = 8,7 \text{ Вт} / (\text{м}^2 \cdot \text{°C})$$

$$R_{si} = 1/\alpha_{int} = 1/8,7 = 0,11 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт} \quad (1.4)$$

$$R_{se} = 1/\alpha_{ext},$$

α_{ext} - коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкций для условий холодного периода, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$, принимаемый по таблице 8 СП 23 – 101 – 2004.

$$\alpha_{ext} = 23 \text{ Вт} / (\text{м}^2 \cdot \text{°C})$$

$$R_{se} = 1/\alpha_{ext} = 1/23 = 0,04 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$$

$$R_k = R_1 + R_2 + \dots + R_n + R_{a.l},$$

где R_1, R_2, \dots, R_n - термические сопротивления отдельных слоев ограждающей конструкции, $\text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$, определяемые по формуле 6 СП 23 – 101 – 2004;

$$R = \delta/\lambda,$$

где δ - толщина слоя, м;

λ - расчетный коэффициент теплопроводности материала слоя, Вт/(м·°С), принимаемый согласно Д1 СП 23 – 101 – 2004.

Строение стены (рис 1.1) :

1) Силикатный кирпич : $\lambda_1 = 0,76$; $\delta_1 = 380$; $\rho_0 = 1800$ кг/м³

2) Утеплитель плиты из стеклянного штапельного волокна «URSA»: $\lambda_2 = 0,043$; $\delta_2 = X$; $\rho_0 = 20$ кг/м³

3) Воздушная прослойка $R_3 = 0,12$

4) Облицовка металлическая фасадная панель : $\lambda_4 = 40,9$; $\delta_4 = 0,04$

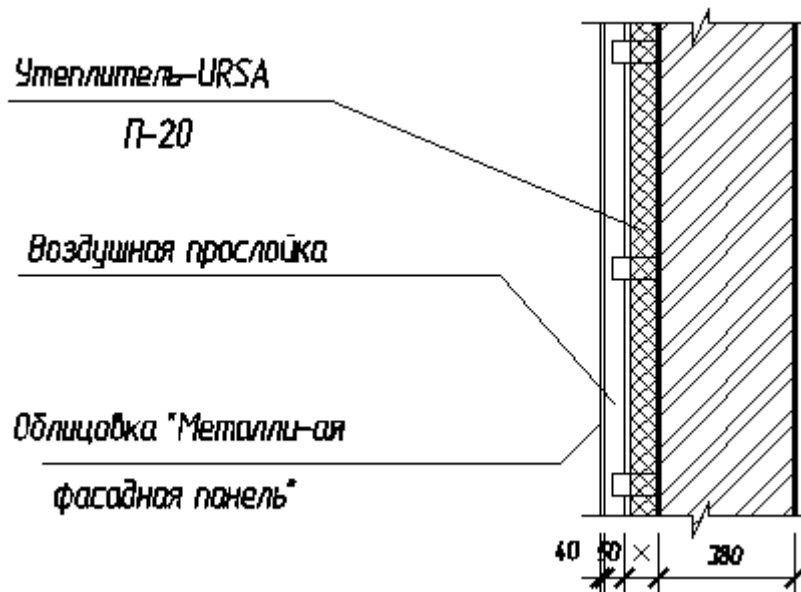


Рис 1.1. Схема стены

т.е. получаем $R_0^r = \left(\frac{1}{\alpha_{int}} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_{\delta\delta}}{\lambda_{\delta\delta}} + R_3 + \frac{\delta_4}{\lambda_4} + \frac{1}{\alpha_{ext}} \right) \cdot r = R_{red},$

$$\left(\frac{1}{8,7} + \frac{0,38}{0,76} + \frac{\delta_{\delta\delta}}{0,043} + 0,12 + \frac{0,04}{40,9} + \frac{1}{23} \right) \cdot 1 = 2,3,$$

$$0,115 + 0,5 + \frac{\delta_{\delta\delta}}{0,043} + 0,12 + 0,001 + 0,043 = 2,3$$

$$\delta_{\delta\delta} = 0,069 \text{ м} \approx 0,07 \text{ м}$$

Проверяем выполнение условия:

$$R_0^r = \frac{1}{8,7} + \frac{0,38}{0,76} + \frac{0,07}{0,043} + 0,12 + \frac{0,04}{40,9} + \frac{1}{23} \geq 2,3 = R_{req},$$

$$R_0^r = 2,39 > 2,3 = R_{req},$$

Суммарная толщина стены

$$0,04+0,05+0,07+0,38 = 0,54\text{м (540 см.)}$$

Проверяем соблюдение требования показателя «б»:

Расчетный температурный перепад Δt_0 , °С между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции не должен превышать нормируемой величины Δt_0 , °С (табл. 5 СНиП 23-02-2003) и определяется по формуле:

$$\Delta t_{\Pi}=4,0^{\circ}\text{C}$$

$$\Delta t_0 = (n(t_{\text{int}} - t_{\text{ext}}) / R_0^r * \alpha_{\text{int}}) \text{ должно быть меньше или равно } \Delta t_{\Pi}$$

где n – учитывающий зависимость положения наружной поверхности ограждающей конструкции по отношению к наружному воздуху и определяемый по таблице. 6 СНиП 23-02-2003. В данном случае $n = 1$

Подставив в формулу значения величин получаем:

$$\Delta t_0 = 1 * (20 + 23) / (2,3 * 8,7) \leq 4,0^{\circ}\text{C}$$

$$2,15 \leq 4,0^{\circ}\text{C}$$

Условия требования «б» выполняются.

1.4. Наружная и внутренняя отделка

Наружная отделка

Наружные стены с навесным вентилируемым фасадом из металлических композитных панелей. Цоколь - облицовка керамогранитом. Стекла окон и витражей торгового центра - с зеркальным отражением. Колористическое решение фасадов увязано с окружающей застройкой и природой.

Внутренняя отделка

Полы в данном здании устраивают из керамической плитки, на лестничных площадках, монолитных ступенях, пандусах для инвалидов – шлифованный бетон с мраморной крошкой.

Потолки в торговых помещениях – «Армстронг» с плитами разных фактур и типов, в технических помещениях - штукатурка, покраска акриловыми красками на водной основе, в санузлах – подшивной потолок из алюминиевой рейки.

				Лист
				9

Стены штукатурятся и отделываются в соответствии с назначением помещения. В технических и вспомогательных помещениях и на лестничной площадке стены штукатурятся и окрашиваются водоэмульсионной краской. В туалетах выкладывается кафельная плитка. В торговых и офисных помещениях стены обшиваются гипсокартоном.

1.5 Инженерное оборудование

Водоснабжение

Площадка строительства торгового центра располагается в квартале существующей застройки, имеющем инженерные сети и сооружения, поэтому водоснабжение осуществляется от водопроводной сети города Элиста.

В здании запроектирована система холодного хозяйственно-питьевого водопровода для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд. Водопровод здания состоит из следующих основных элементов: ввода водомерного узла, распределительной магистрали, стояков и подводок к приборам, водозаборной и регулирующей арматуры, противопожарной системы.

Ввод, в свою очередь, состоит из следующих элементов:

- подземного трубопровода до водомерного узла;
- водомерного узла с подключением ввода подземного водопровода, расположенного в цокольном этаже здания с размещением в нем отключающей задвижки;

Внутренние сети холодного водопровода приняты из стальных оцинкованных труб. Запорная арматура устанавливается в основании стояков, на ответвлениях.

Канализация

В здании запроектирована хозяйственно-бытовая канализация, которая служит для отвода хозяйственно-фекальных вод. Трубопроводы внутренней и дворовой канализации проектируются самотечными. Внутренние сети канализации приняты из чугунных труб $\varnothing 50$ и $\varnothing 100$ мм.

Схема внутренней канализации включает в себя:

- отводные трубы, соединяющие санитарные приборы со стояками;
- стояки, проходящие через все этажи дома;

				Лист
				10

- выпуски, по которым сточные воды от стояков поступают по отводящей трубе в сеть городской канализации.

Отопление

Отопление, как и горячее водоснабжение централизованное. Теплоснабжение здания осуществляется от наружных тепловых сетей. Сети теплоснабжения запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704-76, сети горячего водоснабжения из стальных водо-газопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Горячее водоснабжение, централизованное с циркуляцией на вводе. Вводы горячего и циркуляционного прокладываются совместно с трубами отопления в канале теплосети. Запроектировано два самостоятельных стояка системы отопления. Каждый стояк системы отопления принят двухтрубным с попутным движением теплоносителя.

Вентиляция

В здании запроектирована канальная система естественной вентиляции, ее преимущество заключается в простоте устройства, экономической эксплуатации и бесшумности. Она осуществляется естественным путем по кирпичным каналам во внутренних и внешних стенах здания.

Электроснабжение

Энергоснабжение выполняется от городской подстанции с запиткой по две секции двумя кабелями - основной и запасной марки ААБ 2Л-1000, сечением 3х50х1х25. Электрощитовая расположена в подвальном этаже. Напряжение низкочастотной сети 380/220 В.

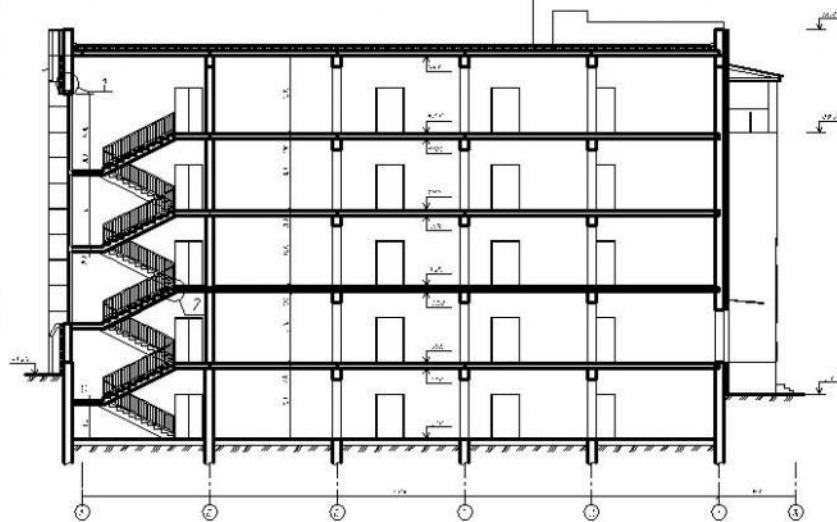
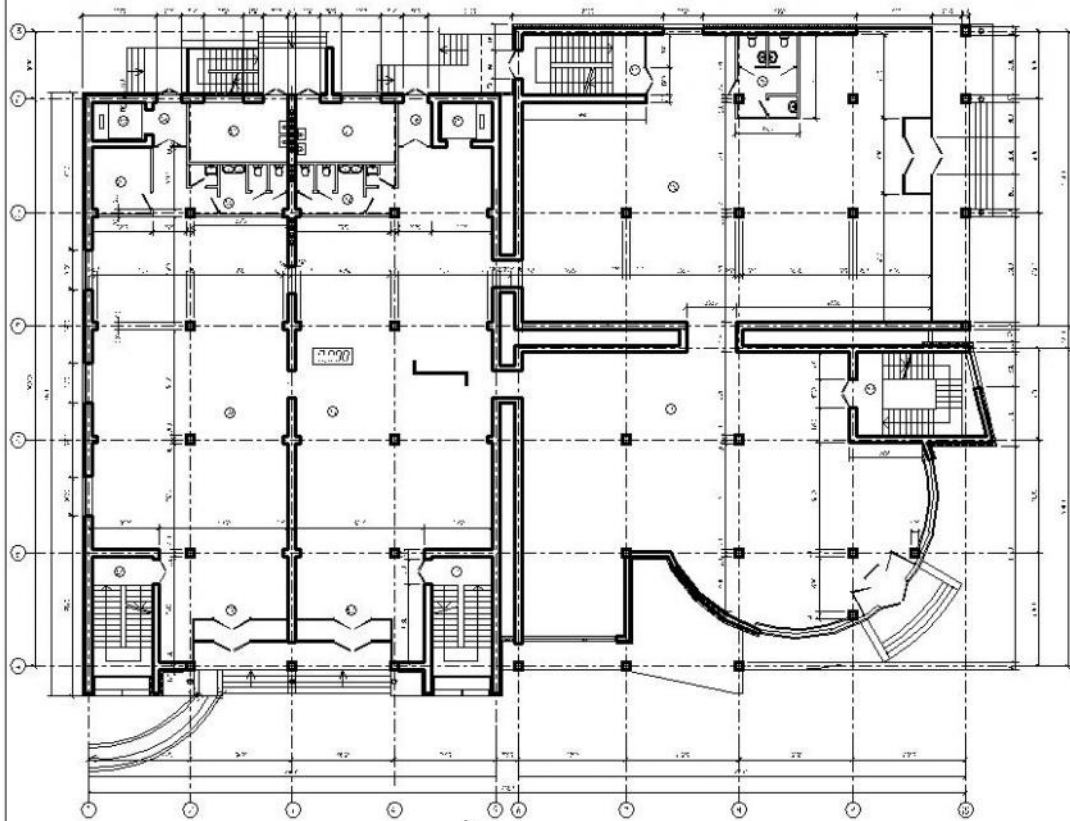
Кабели залегают в земле в железобетонной траншее на глубине 0,7 метра от уровня (планировочной отметки) поверхности земли данной местности. При пересечении между собой, другими коммуникационными магистралями и уличными проездами, кабели прокладываются в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм.

				Лист
				11

ПЛАН 1-ГО ЭТАЖА ЧАСТЬ 0600

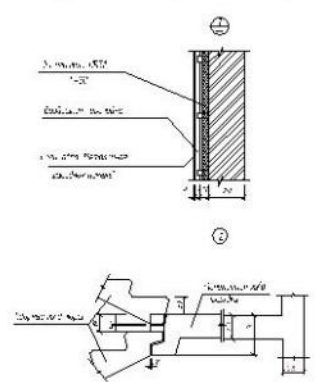
РАСПЕЗ 1-1

Исполнитель	И.И.И.
Проверенный	И.И.И.
Утвержденный	И.И.И.
Дата	01.01.2020



УЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

№ п/п	Наименование	Единица	Количество
01	Пол	кв.м	1000
02	Стены	кв.м	1000
03	Потолок	кв.м	1000
04	Двери	шт.	10
05	Окна	шт.	10
06	Стол	шт.	10
07	Скамья	шт.	10
08	Стол	шт.	10
09	Скамья	шт.	10
10	Стол	шт.	10
11	Скамья	шт.	10
12	Стол	шт.	10
13	Скамья	шт.	10
14	Стол	шт.	10
15	Скамья	шт.	10
16	Стол	шт.	10
17	Скамья	шт.	10
18	Стол	шт.	10
19	Скамья	шт.	10
20	Стол	шт.	10
21	Скамья	шт.	10
22	Стол	шт.	10
23	Скамья	шт.	10
24	Стол	шт.	10
25	Скамья	шт.	10
26	Стол	шт.	10
27	Скамья	шт.	10
28	Стол	шт.	10
29	Скамья	шт.	10
30	Стол	шт.	10
31	Скамья	шт.	10
32	Стол	шт.	10
33	Скамья	шт.	10
34	Стол	шт.	10
35	Скамья	шт.	10
36	Стол	шт.	10
37	Скамья	шт.	10
38	Стол	шт.	10
39	Скамья	шт.	10
40	Стол	шт.	10
41	Скамья	шт.	10
42	Стол	шт.	10
43	Скамья	шт.	10
44	Стол	шт.	10
45	Скамья	шт.	10
46	Стол	шт.	10
47	Скамья	шт.	10
48	Стол	шт.	10
49	Скамья	шт.	10
50	Стол	шт.	10
51	Скамья	шт.	10
52	Стол	шт.	10
53	Скамья	шт.	10
54	Стол	шт.	10
55	Скамья	шт.	10
56	Стол	шт.	10
57	Скамья	шт.	10
58	Стол	шт.	10
59	Скамья	шт.	10
60	Стол	шт.	10
61	Скамья	шт.	10
62	Стол	шт.	10
63	Скамья	шт.	10
64	Стол	шт.	10
65	Скамья	шт.	10
66	Стол	шт.	10
67	Скамья	шт.	10
68	Стол	шт.	10
69	Скамья	шт.	10
70	Стол	шт.	10
71	Скамья	шт.	10
72	Стол	шт.	10
73	Скамья	шт.	10
74	Стол	шт.	10
75	Скамья	шт.	10
76	Стол	шт.	10
77	Скамья	шт.	10
78	Стол	шт.	10
79	Скамья	шт.	10
80	Стол	шт.	10
81	Скамья	шт.	10
82	Стол	шт.	10
83	Скамья	шт.	10
84	Стол	шт.	10
85	Скамья	шт.	10
86	Стол	шт.	10
87	Скамья	шт.	10
88	Стол	шт.	10
89	Скамья	шт.	10
90	Стол	шт.	10
91	Скамья	шт.	10
92	Стол	шт.	10
93	Скамья	шт.	10
94	Стол	шт.	10
95	Скамья	шт.	10
96	Стол	шт.	10
97	Скамья	шт.	10
98	Стол	шт.	10
99	Скамья	шт.	10
100	Стол	шт.	10



ПЛАН ПУБЛИКАЦИИ

