

# 1 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

## 1.1 Характеристика условий района строительства

Проектируемый участок, отведенный под строительство 16-этажного жилого дома с гаражом, расположен в г. Благовещенске на пересечении улиц 50-летия Октября и Северная.

Площадка проектируемого строительства обеспечена системой транспортных магистралей, позволяющих весьма доступно осуществить обеспечение объекта необходимыми конструкциями и строительными материалами.

Рельеф местности спокойный, с общим естественным наклоном местности в северо-западном направлении до 3%.

По данным инженерно-геологических изысканий, на площадке залегают следующие грунты: суглинок тугопластичный, песок мелкий. Грунты не просадочные.

Растительный слой грунта на участке составляет 0,2-0,3 м толщиной.

Грунтовые воды не обнаружены.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов 3,3 м.

Объект находится в 1 климатическом районе, подрайон 1В.

Природно-климатические условия района строительства следующие:

- 1) сейсмичность – менее 6 баллов;
- 2) расчетная зимняя температура воздуха – 34 °С;
- 3) нормативный скоростной напор ветра – 38 кг/м<sup>2</sup>;
- 4) нормативный вес снегового покрова для 1 района – 80 кг/м<sup>2</sup>;

## 1.2 Характеристика проектируемого объекта

Класс здания – 2

Степень долговечности – 2

Степень огнестойкости – 2

## Технико-экономические показатели здания

№	Наименование показателей	Единица измерения	Количество	Примечания
1	Количество этажей	эт.	16	
2	Количество секций	сек.	1	
3	Количество квартир	шт.	80	
4	Высота этажа	м	3,3	
5	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	849,7	
6	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	9159,04	
7	Полезная площадь	м <sup>2</sup>	4201,44	
8	Вспомогательная площадь	м <sup>2</sup>	5907,36	
9	Строительный объем	м <sup>3</sup>	46393,62	
10	Площадь гаража	м <sup>2</sup>	381,2	

## 1.3 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании существующей градостроительной ситуации, с учетом реальной застройки, планировки транспортных сетей. Кроме того, при разработке генерального плана учтены возможности размещения или парковки транспортных средств.

Вся территория в пределах отведенного участка и прилегающих улиц упорядочивается и озеленяется искусственными посадками акации, сирени, ореха.

Вывоз избытков растительного грунта из участка строительства проводится на территорию, которая находится на расстоянии 5 км от площади строительства.

На участке предусмотрен хозяйственный двор, на котором размещаются площадки для бытовых потребностей и отдыха жителей.

Технико-экономические показатели генерального плана:

- площадь участка – 11200 м<sup>2</sup>;
- площадь застройки – 849,7 м<sup>2</sup>;
- площадь озеленения – 3917,2 м<sup>2</sup>.
- площадь твердого покрытия – 1320 м<sup>2</sup>;
- площадь площадок – 1860 м<sup>2</sup>;

- коэффициент использования территории – 57,6;
- коэффициент застройки – 15,2;
- коэффициент озеленения – 45

На территории размещаются площадки разного назначения с необходимым набором малых архитектурных форм.

Малые архитектурные формы и оборудование площадок приняты по серии 310-4-1, 310-5-4.

Проектом предусматриваются природоохранные мероприятия: рекультивация земли, очистки от сухого мусора, эффективность зеленых насаждений.

#### 1.4 Объемно-планировочное решение

Запроектированный жилой дом имеет в плане «Г» подобную форму с размерами в осях 33,795х31,89 м. Он состоит из одной жилой секции, которая оборудована лифтами и мусоропроводом. Кроме шестнадцати основных этажей здание имеет один технический этаж и один подвальный этаж. Технический этаж имеет меньшие размеры, чем основные и располагается в осях 6-9. Предназначаются данные этажи для размещения лифтового оборудования, приборов охранно-пожарной сигнализации, помещений для хранения технического и хозяйственного инвентаря.

В подвальном этаже находится гараж для автотранспорта, въезд и выезд которого осуществляется через ворота размером 3х2,2м со стороны двора.

На первом этаже запроектированы два офиса фирм. В каждом имеется свой вход для посетителей с приемной, который расположен со стороны ул. 50-летия Октября. А также на этаже размещаются двух, одно и четырехкомнатные квартиры. В планировке квартир выдержан принцип зонирования квартиры. Планировочно выявлены активные зоны, зоны отдыха и рабочие зоны.

Со второго этажа по шестнадцатый этаж в здании размещаются жилые квартиры, которые делятся на одно, двух, трех и четырехкомнатные. В кварти-

рах предусматриваются жилые комнаты и подсобные помещения: кухня, холл, ванная, уборная, кладовая. Данные этажи являются типовыми.

Таблица 1.2

### Спецификация помещений

Наименование	Жилая площадь	Общая площадь
Однокомнатная квартира	19,41	62,84
Двухкомнатная квартира	34,77	89,56
Трехкомнатная квартира	57,28	119,51
Четырехкомнатная квартира	82,76	163,14
Офис	-	117,61
Офис	-	106,49
Гараж	-	318,2

Для перехода с этажа на этаж в здании имеется лестница, кроме того, установлены один общественный и один грузовой лифт. С первого по шестнадцатый этаж располагаются закрытые остекленные балконы полукруглой формы.

В здании имеются эвакуационные выходы, которые располагаются на каждом этаже с обратной стороны здания, они ведут к незадымляемой металлической эвакуационной лестнице. Полотна дверей и ворот в гаражах открываются наружу - по направлению движения людей и техники.

Наружная отделка стен выполняется из отборного силикатного кирпича в сочетании со штукатуркой.

### 1.5 Конструктивные решения

Конструктивная схема здания – без каркасная с продольными и поперечными несучими стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместимой работой продольных и поперечных несучих стен, плит перекрытия и покрытия.

Планирование помещений типичного проекта скорректировано с учетом условий привязки по действующим строительным нормам, правилам и ГОСТ.

В соответствии с техническими условиями на применение конструкций, изделий и материалов проектом предусмотрены следующие решения.

1. Фундаменты приняты ленточные сборные и состоят из железобетонных подушек по серии 1.112-5 ГОСТ 13580-85 и бетонных блоков ГОСТ 13579-78, и монолитные стаканного типа. Фундаменты заключаются по слою бетонной подготовки толщиной 100 мм.

Для возведения подземного гаража применены монолитные железобетонные колонны К1 и ригели 60х60 см из тяжелого бетона Б35.

Для возведения купола на крыше применены колонны из трубобетона Ш530-К2.

Таблица 1.3

Спецификация колонн и балок

Поз.	Наименование	Кол-во	На единицу		На все количество	
			бетон, м <sup>3</sup>	вес, кг	бетон, м <sup>3</sup>	вес, т
К1	Колонна 0,6 х 0,6 х 5,2	6	1,87	-	11,22	-
К2	Колонна Ø 0,53 х 4,1	10	0,9	-	9	-
Р1	Ригель 0,6 х 0,6 х 7,6	6	2,74	-	16,44	-
Р2	Ригель 0,6 х 0,6 х 6,1	1	2,2	-	2,2	-
Р3	Ригель 0,6 х 0,6 х 5,7	3	2,05	-	6,15	-
Р4	Ригель 0,6 х 0,6 х 4,4	2	1,6	-	3,2	-

2. Стены приняты из силикатного кирпича марки М200 на цементном растворе М150 на 1-5 этажах, из силикатного кирпича М150 на цементном растворе М100 на 6-10 этаже, силикатного кирпича М100 на цементном растворе М100 на 11-16 этаже. Толщина внешних стен 640 мм, внутренние 380 мм.

Армирование стен выполнено сеткой 50х50 мм из проволоки 4Ø ВР1.

3. Перекрытие и покрытие проектируется из типичных сборных железобетонных плит с предыдущим напряжением арматуры по серии 1.141-1. Применение сборных плит перекрытия и покрытия увеличивает скорость сводки здания. Спецификация плит перекрытия приведена в таблице 1.3. Швы между плитами заполняются бетоном В15. После монтажа выполняется анкетирувание плит.

4. Перегородки приняты из кирпича глиняного пустотелого пластичного

прессования М75 на цементном растворе М50 толщиной 120 мм.

5. Лестница принята из сборных железобетонных маршей по серии 1.251-4-6 и сборных железобетонных площадок по серии 1.252-41. Марши опираются на полки площадок, а лестничные площадки на стены. Эвакуационная лестница на крыше.

Таблица 1.4

Спецификация лестничных площадок, маршей и ограждения

Поз.	Наименование	Кол-во	На единицу		На все количество	
			бетон, м <sup>3</sup>	вес, кг	бетон, м <sup>3</sup>	вес, т
СМ-1	ЛМ 33.12.12-4	35	0,68	1700	23,8	59,5
СП-1	2ЛП25.12	33	0,464	1160	15,31	38,28
СП-2	2ЛП25.12В	2	0,474	1185	0,948	2,37
ОГ-1	ОЛ-33-1	33	-	39,46	-	1,302
ОГ-2	ПВ12.9Р-11	2	-	31,82	-	0,06
Итого (вес ж/б изделий)					40,058	100,15

6. Кровля рулонная четырехслойная из рубероида, толщина слоя 3мм. Кровля выполняется на битумной мастике с защитным слоем из гравия, толщиной 6мм, на антисептированной мастике.

Пароизоляция – слой рубероида на битумной мастике препятствует выделению влаги из теплого воздуха, утеплитель – минераловатные плиты.

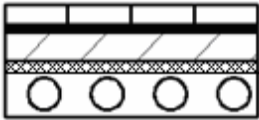
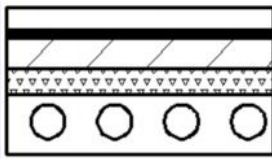
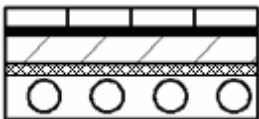
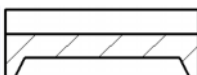



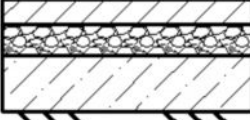
7. Для отвода атмосферных осадков с поверхности кровли применяется внутренний организованный водосток.

Внутренние водостоки выполняются из металлопластиковых труб Ø100 мм ГОСТ 10704-76.

8. Пол в помещениях должен удовлетворять условиям прочности, сопротивления сноса, достаточной эластичности, бесшумности, удобства уборки. Конструкцию пола нужно рассматривать как звукоизолирующую возможность перекрытия и звукоизолирующую возможность конструкции пола.

Таблица 1.5

## Экспликация полов

Наименование помещения	Тип пола	Схема пола или номер узла по серии	Элементы пола и их толщина, мм	Площадь, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5
Жилищные комнаты, коридоры	Ламинат		Покрытие - ламинат – 5 Шумопоглощающий слой – 5 Цементная стяжка – 40 Утеплитель – 40 Основа – плита – 220	6914,64
Кухни	Линолеум		Покрытие – линолеум – 13 Прослойка – мастика – 1 ДСП – 40 Утеплитель – 40 Основа – плита – 220	1256,65
Сан. узлы	Керамическая плитка		Покрытие – керамическая плитка на сухой строительной смеси – 15 Гидроизоляция – два слоя – 5 Стяжка – цемент. раствор – 40 Утеплитель – 40 Основа плита – 220	790,57
Лестничные клетки	Мозаичные		Покрытия – мозаичный слой – 30 Основа – лестничная площадка	1046,96
Жилищные комнаты, коридоры	Ламинат		Покрытие – ламинат – 5 Шумопоглощающий слой – 5 Цементная стяжка – 40 Утеплитель – 50 Бетонная подготовка – 50	146,96
Кухни	Линолеум		Покрытие – линолеум – 13 Прослойка – мастика – 1 ДСП – 40 Утеплитель – 50 Бетонная подготовка – 50	32,15
Сан. узлы	Керамическая плитка		Покрытие – керамическая плитка на сухой строительной смеси – 15 Стяжка – 40 Утеплитель – 50 Гидроизоляция – 2 слоя – 5 Бетонная подготовка – 50	18,07
Гараж	Асфальтобетонные		Покрытие – асфальтобетон – 25 Щебенная подготовка – 50	381,2

9. Наружные двери, а также оконные переплёты изготовлены из металлопластика. Остекление одинарное из стеклопакетов. Внутренние двери изго-

товлены из дерева.

Таблица 1.6

Спецификация окон

Обозначение	Тип оконных блоков	Размеры проема, мм.		Количество проемов
		ширина	высота	
O1	одинарный двухстворчатый	1512	1362	32
O2	одинарный трехстворчатый	1812	1362	59
O3	одинарный двухстворчатый	1212	1362	153
O4	одинарный двухстворчатый	912	1362	51

Таблица 1.7

Спецификация дверей


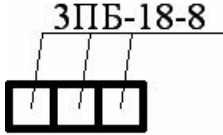
Обозначение	Тип дверей	Размеры проема, мм.		Количество проемов
		ширина	высота	
1	двупольная	1512	2212	8
2	двупольная	3012	2212	2
3	двупольная	4012	2712	1
4	однопольная	912	2212	24
5	двупольная	1312	2012	4
6	однопольная	812	2012	8
7	двупольная арочная	1412	2212	17
8	двупольная арочная	1312	2012	1
9	однопольная	712	2012	40
10	однопольная	612	2012	36
11	однопольная	812	2212	25

10. Перемычки

Перемычки приняты сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Таблица 1.8

Ведомость перемычек

Поз.	Эскиз перемычки	Поз.	Эскиз перемычки
1	2	3	4
Пр1	<p>2ПБ 22-3</p> 	Пр5	<p>3ПБ-18-8</p> 



1	2	3	4
Пр2		Пр6	
Пр3		Пр7	
Пр4		Пр8	

Таблица 1.9

### Спецификация перемычек

Поз.	Наименование	Кол-во	На единицу		На все количество	
			бетон, м <sup>3</sup>	вес, кг	бетон, м <sup>3</sup>	вес, т
1	2PB-22-3	880	0,037	0,092	32,56	80,96
2	3PB-33-3	240	0,088	0,22	21,12	52,8
3	3PB-27-8	240	0,072	0,180	17,28	43,2
4	3PB-18-8	480	0,017	0,119	8,16	57,12
5	1PB-16-1	5	0,013	0,030	0,065	0,15
6	1PB-13-1	470	0,01	0,025	4,7	11,75
Итого					83,885	245,98

## 11. Лифты

В здании предусмотрены 2 лифта площадью: грузовой – 4,5 м<sup>2</sup> и пассажирский – 2,5 м<sup>2</sup>. Лифты приняты по ГОСТ 17538-82. Лифтовые кабины приняты из силикатного кирпича марки М200 на цементном растворе марки М150. Габариты грузового 2,39х1,88м и пассажирского 1,73х1,44м.

### 1.6 Теплотехнический расчет

Теплотехнический расчёт производится для ограждающей конструкции – стеновой панели, на основании СНиП II-3-79\* «Строительная теплотехника».

Район строительства г. Благовещенск Амурской области.

Нормативное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций  $R_0$  следует принимать не менее требуемых значений  $R_0^{TP}$ , определённых исходя из санитарно-гигиенических и комфортных условий, а также из условий энергосбережения.

Градусо-сутки отопительного периода (ГСОП) следует определять по формуле:

$$ГСОП = (T_B - T_{OT.ПЕР.})Z_{OT.ПЕР.}, \quad (1.1)$$

где  $T_B = 18 \text{ } ^\circ\text{C}$  – расчётная температура внутреннего воздуха;

$T_{OT.ПЕР.} = -10,6 \text{ } ^\circ\text{C}$  – средняя температура периода со средней суточной температурой воздуха ниже или равной  $8 \text{ } ^\circ\text{C}$ ;

$Z_{OT.ПЕР.} = 218 \text{ сут.}$  – продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже или равной  $8 \text{ } ^\circ\text{C}$ .

$$ГСОП = (18 + 10,6) \times 218 = 6235 \text{ } ^\circ\text{C} \times \text{сут.}$$

по таблице 1а\* [ ] определяем нормативное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций:

$$R_0^{норм} = 3,0762 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

Требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций определяется по формуле:

$$R_0^{TP} = \frac{n(T_B - T_H)}{\Delta T^H \alpha_B}, \quad (1.2)$$

где  $n = 1$  – коэффициент, принимаемый в зависимости от положения наружной поверхности ограждающих конструкций по отношению к наружному воздуху по таблице 3\* [ ];

$T_H = -34 \text{ } ^\circ\text{C}$  – расчётная зимняя температура наружного воздуха,  $^\circ\text{C}$ , равная средней температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92;

$\Delta T^H = 4 \text{ } ^\circ\text{C}$  – нормативный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции, принимаемый по таблице 2\* [ ];

$\alpha_{в} = 8,7 \text{ Вт/м}^2\text{°С}$  – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, принимаемый по таблице 4\* [ ].

Расчетное сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции следует определять по формуле:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_{в}} + R + \frac{1}{\alpha_{н}}, \quad (1.3)$$

где  $R_k$  - термическое сопротивление ограждающей конструкции,  $\text{м}^2\text{°С/Вт}$ ;

$\alpha_{н} = 23 \text{ Вт/м}^2\text{°С}$  - коэффициент теплоотдачи (для зимних условий) наружной поверхности ограждающей конструкции,  $\text{Вт/м}^2\text{°С}$ , принимаемый по таблице 6\* [ ].

Термическое сопротивление  $R_k$ ,  $\text{м}^2\text{°С/Вт}$ , ограждающей конструкции с последовательно расположенными однородными слоями следует определять как сумму термических сопротивлений отдельных слоев:

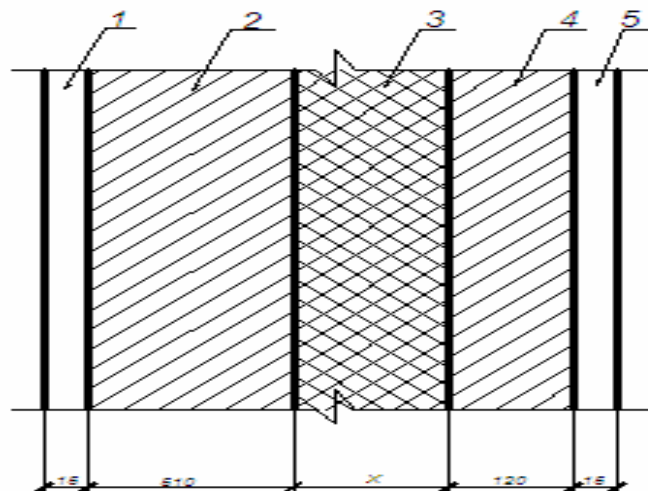
$$R_k = R_1 + R_2 + \dots + R_N, \quad (1.4)$$

где  $R_1, \dots, R_N$  - термическое сопротивление отдельных слоёв ограждающей конструкции,  $\text{м}^2\text{°С/Вт}$ , определяемые по формуле:

$$R = \frac{\delta}{\lambda}, \quad (1.5)$$

где  $\delta$  – толщина слоя, м

$\lambda$  – расчётный коэффициент теплопроводности слоя материала,  $\text{Вт/м}^2\text{°С}$



- 1 – цементно-песчаный раствор;
- 2 – силикатный кирпич;
- 3 – пенополистирол;
- 4 – силикатный кирпич;
- 5 – цементно-песчаный раствор.

Рис. 1.2 Схема наружной стены

Таблица 1.10

Состав и характеристика слоёв стены

№ п./п.	Наименование слоя	Расч. коэф. теплопр. $\lambda$ , Вт/м <sup>2</sup> °С;	Толщина слоя, м
1	Кирпич силикатный	0,87	0,64
2	Утеплитель - пенополистирол	0,05	0,14
3	Цементно-песчаный раствор	0,93	0,03

$$R_0^{mp} = \frac{1(18 - (-34))}{4 \cdot 8,7} = 1,5 \text{ м}^2\text{С/Вт}$$

Приняв за расчетное сопротивление теплопередаче большее из двух найденных сопротивлений, определяем толщину утеплителя стеновой панели:

$$R_{\kappa} = \frac{0,51}{0,87} + \frac{0,015}{0,93} + \frac{x}{0,05} + \frac{0,12}{0,87} + \frac{0,015}{0,93}$$

$$3,5823 = 0,768 + \frac{x}{0,05}$$

$$x = 0,140$$

Принимаю толщину утеплителя стеновой панели  $\delta = 140$  мм.

Тогда толщина стеновой панели составит  $\delta = 810$  мм.

Определяем действительное расчетное сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции:

$$R_0 = \frac{1}{8,7} + \left( 0,768 + \frac{0,14}{0,05} \right) + \frac{1}{23} = 3,726 \text{ м}^2\text{С/Вт}$$

$$3,726 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°С}}{\text{Вт}} \geq 3,5823 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°С}}{\text{Вт}} \geq 1,5 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°С}}{\text{Вт}} - \text{условие выполняется.}$$

## 1.7 Водопровод и канализация

Проектом предусматривается хозяйственно-противопожарный трубопровод. Прокладка магистральных трубопроводов производится под полом первого этажа. На вводе устанавливается водомерный узел, с водомером ВСКМ 30/50.

Потребный напор на вводе 14 м/с, при пожаре 26 м/с. Для создания необходимого напора в помещении водомерного узла установлены противопожарные насосы. В целях противопожарных мероприятий проектом предусмотрена установка пожарных кранов, из расчёта 2,5 м/с на две струи.

Трубопроводы водоснабжения, изолируются полносборной теплоизоляционной конструкцией, марки КТП-МП-РСТ по ТУ 36-1180-85, толщиной  $\delta = 40$  мм с покровным слоем из рулонного стеклопластика, марки РСТ по ТУ 6-11-145-80. Материал теплоизоляционного слоя – плиты минераловатные, марки М-75. Трубопровод холодного водоснабжения покрывается пароизоляцией из одного слоя пергамина.

Трубы для систем водоснабжения используются стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75.

Проектом предусматривается хозяйственно-фекальная канализация с отводом стоков в городскую канализационную сеть. Внутренняя канализационная сеть монтируется из чугунных канализационных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 6942.3-80.

Прокладка трубопроводов производится под полом первого этажа.

## 1.8 Вентиляция

Вентиляция в жилом доме запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Воздуховоды систем вентиляции изготавливаются из листового металла по ГОСТ 19903-74. Для предотвращения попадания атмосферных осадков они покрываются на выходах защитными козырьками.

В целях снижения шума и вибрации при работе вентиляционных установок осуществляется виброизоляция, путем установки упругих элементов – амортизаторов в виде мягких прокладок между колеблющимися элементами установок и конструкциями.

## 1.9 Силовое оборудование

Силовыми электроприёмниками здания являются: электродвигатели технических систем, технологическое оборудование, грузовые и пассажирские лифты. Напряжение распределительной сети запроектировано 380/220 В.

Защита электроприёмников от перепадов напряжения и короткого замыкания осуществляется автоматическими пакетными выключателями, тепловыми реле магнитных пускателей, плавкими вставками предохранителей. Заземление выполняется в соответствии с противопожарными нормами по эксплуатации.

В здании предусмотрено рабочее, эвакуационное и ремонтное освещение.

## 1.10 Антикоррозийная защита

### 1.10.1 Защита бетонных элементов и конструкций от коррозии

На бетонные и железобетонные конструкции, эксплуатируемые в промышленных, гражданских и жилых зданиях, могут действовать агрессивные среды. Долговечность конструкции определяется стойкостью, как бетона, так и арматуры к воздействию на них агрессивной среды.

При воздействии на бетон агрессивной среды может происходить его разрушение. Разрушение конструкции в данном случае возникает вследствие недостаточной стойкости бетона. При проектировании конструкции необходимо учитывать состав агрессивной среды, условия службы конструкции, правильно выбрать материалы и назначить плотность бетона, чтобы обеспечить заданную

долговечность конструкции.

Под действием агрессивных сред понимается воздействие на бетон мягких вод, особенно при фильтрации воды через бетон (коррозия I вида). Воздействие вод, содержащих химические вещества, вступающих в реакцию с составляющими цементного камня (коррозия II вида), а также протекание процессов, при которых происходит накопление малорастворимых солей в порах бетона, кристаллизация которых вызывает возникновение трещин и разрушение бетона (коррозия III вида).

Основные мероприятия по борьбе с коррозией бетона III вида, как наиболее опасного:

- выбор цемента в зависимости от условий службы конструкции и агрессивности среды;
- введение воздухововлекающих, пластифицирующих и повышающих растворимость  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  и  $\text{CaSO}_4$  добавок типа  $\text{CaCl}_2$ , СНВ, СДБ, кремнийорганических;
- повышение плотности бетона различными способами, в том числе применением низких В/Ц и уплотняющих добавок.

Если указанные не могут обеспечить защиту, необходимо исключить все возможные доступы воды к поверхности бетона, т.е. применить поверхностную защиту.

При проектировании железобетонных конструкций необходимо также уделять внимание сохранности арматуры в бетоне. Обеспечить сохранность арматуры в тяжелых и легких бетонах можно повышением плотности самих бетонов, уменьшением их проницаемости, повышением их защитных свойств путем введения ингибирующих и уплотняющих добавок.

Если указанных мер защиты недостаточно для обеспечения долговечности железобетонной конструкции, то необходимо применять специальные защитные покрытия по бетону, которые рекомендуются Строительными нормами и правилами по антикоррозионной защите строительных конструкций.

### 1.10.2 Защита металлических элементов и конструкций от коррозии

Целью устройства антикоррозионных покрытий является защита поверхности строительных конструкций, закладных деталей, технологических аппаратов, трубопроводов от непосредственного контакта с окружающей средой. Защитные покрытия выполняют окраской, облицовкой, торкретированием, металлизацией.

Окрасочные покрытия устраивают из химически стойких красок, эмалей, красок. Тщательно подготовленную поверхность сначала грунтуют, затем на неё наносят окрасочный слой в два-три приёма с просушиванием каждого слоя. Для покрытия конструкций чаще всего применяют перхлорвиниловые, полистирольные, эпоксидные лаки или компаунды на основе полимеров с наполнителями в виде порошка из цинка или алюминия, каменной пыли, цемента. Наносят лакокрасочные составы пистолетами – распылителями, а при малом объёме работ – вручную малярными кистями.

Электрохимическая защита заключается в нанесении на металлическую поверхность очень тонкого слоя (200 мк) металла, обладающего в эксплуатационной среде более отрицательным по сравнению со сталью потенциалом (цинк, алюминий или его сплавы).

Металлическое антикоррозионное покрытие выполняется преимущественно в заводских условиях следующими способами: горячим оцинкованием, т.е. погружением в расплавленный цинк; гальванизацией в гальванических ваннах; напылением (металлизацией) расплавленного цинка. В условиях строительной площадки противокоррозионную защиту закладных деталей при заделке стыков конструкций делают способом металлизации. При этом подвергаются металлизации сварные швы, участки заводского антикоррозионного покрытия, детали, разрушенные при электросварке, газопламенным способом.