

ВЫСОТНЫЕ ЗДАНИЯ

Санкт-Петербург	Москва	
ВОДОСНАБЖЕНИЕ		
	8.1. Для зданий высотой более 150 м следует предусматривать не менее 2-х двухтрубных водопроводных вводов, присоединяемых к различным участкам наружной кольцевой сети. Каждый ввод рассчитывается на 50% расчетного расхода воды.	МГСН 4.19-05 МОСКВА п.8.1.
	8.4. При высоте пожарного отсека до 90м величина гидростатического напора на нижних этажах зон может быть принята до 90 м.в.ст.	МГСН 4.19-05 МОСКВА п.8.4.
	8.13. При креплении опор трубопроводов и оборудования к строительным конструкциям здания под ними необходимо предусматривать виброизолирующие прокладки.	МГСН 4.19-05 МОСКВА прил.8 п.8.13.
9.2. Высота зоны должна быть не менее 65м при условии установки регуляторов давления на ответвлениях к водопотребителям		ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.9.2.
16.3.8. Трубопроводы инженерных систем (канализация, водосток, отопление, холодная и горячая вода следует выполнять из негорючих материалов.		ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.16.3.8
9.10. Запрещается прокладка транзитных магистральных трубопроводов водопровода холодной и горячей воды, пожарных стояков, горизонтальных распределительных трубопроводов и кольцующих переемычек через квартиры	8.8. Транзитные магистральные трубопроводы холодной и горячей воды, стояки горячей и холодной воды (за исключением стояков, предназначенных только для подключения полотенцесушителей) должны размещаться вне пределов жилых квартир в коммуникационных шахтах с устройством на каждом этаже открывающихся дверей.	ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.9.10. МГСН 4.19-05 МОСКВА п.8.8.
9.13. Свободный напор у прибора следует	8.5. Свободный напор у прибора следует	ТСН 31-332-2006

принимать не менее 7 м.	принимать не менее 7,5 м.	САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.9.13. МГСН 4.19-05 МОСКВА п.8.5
9.8. Все трубопроводы холодной и горячей воды, кроме квартирных разводов, должны быть изолированы (холодной воды - от конденсации, горячей воды - от теплопотерь) материалами, относящимися к группе негорючих по ГОСТу 30244.	8.15. Трубопроводы холодной воды (кроме пожарных стояков при отдельной системе пожаротушения), следует изолировать от конденсации влаги. 8.16. Для всех трубопроводов систем горячего водоснабжения, кроме подводов к водоразборной арматуре и стояков, прокладываемых открыто, предназначенных только для установки полотенцесушителей, следует предусматривать тепловую изоляцию. Толщина теплоизоляционного слоя должна приниматься не менее 10 мм.	ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.9.8. МГСН 4.19-05 МОСКВА прил.8 п.8.15 МГСН 4.19-05 МОСКВА прил.8 п.8.16
9.23. Все стояки необходимо прокладывать через междуэтажные перекрытия в гильзах.		ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.9.23.
9.23. Встроенные помещения нижних этажей здания должны быть оборудованы самостоятельными системами водопровода и канализации (кроме противопожарного водопровода).		ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.9.23.
	8.6. На ответвлениях трубопроводов от стояков холодной и горячей воды следует устанавливать кран или фильтр в зависимости от величин расчетного давления	МГСН 4.19-05 МОСКВА п.8.6
ПОЖАРОТУШЕНИЕ		
9.5. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение жилых зданий следует принимать 4 струи по 2,50 л/с каждая. При этом каждая точка	14.78. Те же. Для остальных типов зданий – 8 струй по 5 л/с каждая. Пожарные краны необходимо комплектовать ручными перекрывными пожарными	ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.9.5.

помещения и эксплуатируемой кровли должна орошаться двумя струями от разных пожарных стояков	стволами с возможностью изменения угла распыла.	МГСН 4.19-05 МОСКВА п.14.78
	8.4. Системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, как правило, следует предусматривать отдельными. При обосновании допускаются объединенные системы.	МГСН 4.19-05 МОСКВА прил.8 п.8.4
9.1. Не допускается объединять систему противопожарного водопровода и систему автоматического пожаротушения.	14.79. То же. Для подключения каждой из этих систем к передвижной пожарной технике снаружи здания следует предусмотреть два патрубка с соединительными головками 80мм. Регулировку подачи в системы следует обеспечивать установкой задвижек и обратных клапанов, установленных внутри здания.	ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.9.1. МГСН 4.19-05 МОСКВА п.14.79
9.6. Следует предусматривать сухотрубную систему противопожарного водопровода в составе:- две емкости для воды, 3 куб. м каждая. Нижняя емкость располагается в техническом этаже над нижним надземным пожарным отсеком, верхняя емкость - в техническом этаже над средним надземным пожарным отсеком; - сухотруб - от наружного пожарного патрубка для пожарной автомашины до нижней емкости; - насос с обвязкой производительностью 20 л/с, напором 80 м для подачи воды по рукавной линии из нижней емкости в верхнюю емкость. Все патрубки и сухотруб диаметром 80 мм. Включение и выключение насоса - вручную. Насос не резервируется		ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.9.6
	14.80. Интенсивность орошения для автоматических систем пожаротушения должна составлять не менее 0,08 л/с/м ² . Для сприклерных систем расход воды должен быть не менее 10 л/с. В	МГСН 4.19-05 МОСКВА п.14.80

	качестве автоматического водопитателя следует использовать гидропневмобак объемом не менее 3 м3 в верхней части защищаемой зоны.	
<p>16.8.1. Автоматической спринклерной системой водяного пожаротушения следует оборудовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - все помещения общественных зданий; - все встроенные и встроенно-пристроенные нежилые помещения в жилых зданиях; - прихожие квартир в нижнем надземном пожарном отсеке с установкой оросителей над входными дверями (не менее двух на дверной проем); - все помещения квартир надземной части в среднем и верхнем пожарных отсеках, за исключением санузлов; - мусоросборные камеры и стволы мусоропроводов. <p>При обоснованной невозможности применения в качестве огнетушащего вещества воды, например, в серверных, архивах и т.п., допускается данные помещения оборудовать установками газового или порошкового пожаротушения.</p>	<p>8.30 Все помещения высотных зданий (за исключением жилых квартир, лестничных клеток, помещений с мокрыми процессами, помещений для инженерного оборудования, в которых отсутствуют горючие материалы, электрощитовых, ТП, серверных) следует оборудовать установками автоматического водяного пожаротушения: спринклерными, дренчерными, спринклерными с тонкораспыленной водой. Для исключения ложного срабатывания, допускается применение спринклерных установок предварительного действия.</p>	<p>ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.16.8.1</p> <p>МГСН 4.19-05 МОСКВА п.8.30</p>
<p>16.8.2. Автоматические системы пожаротушения следует выполнять отдельными по вертикальным пожарным отсекам. В каждом пожарном отсеке должны быть предусмотрены самостоятельные установки, коммуникации и узлы управления</p>		<p>ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.16.8.2</p>
<p>16.8.3. На каждом этаже в пределах пожарных отсеков здания для выдачи сигнала, уточняющего адрес загорания, на питающем трубопроводе следует устанавливать сигнализаторы потока жидкости с запорной арматурой (задвижками) с ручным управлением, обеспечивающим контроль ее</p>		<p>ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.16.8.3</p>

состояния ("открыто", "закрыто"), с передачей информации в ЦПУ СПЗ с подсоединением к общему узлу управления		
16.8.4. Спринклерные оросители ствола мусоропровода и мусоросборной камеры выделяются в отдельную секцию со своим узлом управления в пределах одного пожарного отсека. Узлы управления устанавливаются в станции пожаротушения.		ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.16.8.4
16.8.6. Для подводящих, питающих и распределительных трубопроводов, прокладываемых в пределах здания, следует применять трубы из нержавеющей стали. Питающие трубопроводы должны располагаться вне пределов жилых квартир (в лифтовых холлах, лестничных клетках и других подобных помещениях). При невозможности размещения трубопроводов вне пределов квартир их следует располагать в пределах квартир в коммуникационных шахтах.		ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.16.8.6
16.8.7. Насосные станции следует располагать в первом, цокольном или верхнем подземном этаже - для нижних зон пожаротушения и в промежуточных технических этажах - для верхних зон.		ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.16.8.7
	9.1.8. На лестничных площадках, выходящих на кровлю здания, следует предусмотреть шкафы с пожарными кранами с расходом воды 2,5 л/с.	МГСН 4.19-05 МОСКВА прил.9 п. 9.1.8.
КАНАЛИЗАЦИЯ		
	8.16. Диаметр стояка должен быть не менее 125мм	МГСН 4.19-05 МОСКВА п.8.16
9.14. Систему бытовой канализации следует выполнять с учетом допустимой величины разрежения в канализационных стояках. На стояках	8.15. Канализационные стояки должны быть прямолинейными (вертикальными) по всей высоте. Изменение вертикальности стояка допускается,	ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.9.14

<p>канализации не допускается устройство отступов и прямых тройников. Изменение направления потока следует выполнять плавно с использованием отводов 30°.</p>	<p>если обеспечивается равное давление воздуха над первой точкой перегиба и после второй точки перегиба .Это обеспечивается устройством байпаса диаметром 100мм. 8.18. Присоединение стояков к горизонтальным трубопроводам следует выполнять плавно с помощью трех отводов по 30* или четырех по 22,5*</p>	<p>МГСН 4.19-05 МОСКВА п.8.15 МГСН 4.19-05 МОСКВА п.8.18</p>
<p>16.3.8. Трубопроводы инженерных систем (канализация, водосток, отопление, холодная и горячая вода следует выполнять из негорючих материалов.</p>		<p>ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.16.3.8</p>
<p>9.20. У основания стояков бытовой канализации и водостоков необходимо предусматривать компенсационные патрубки и бетонные упоры</p>	<p>8.19. В основании стояков следует предусматривать бетонные упоры или другие надежные крепления</p>	<p>ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.9.20 МГСН 4.19-05 МОСКВА п.8.19</p>
<p>9.21. Стояки канализации следует выполнять из высокопрочных чугунных труб с гладкими концами и соединениями специальными муфтами или манжетами.</p>	<p>8.21. Трубопроводы для систем канализации (стояки, квартирные разводки) следует выполнять из высокопрочных чугунных труб или из полимерных труб с установленными на них в местах прохода сквозь междуэтажные перекрытия противопожарными муфтами. 8.22. Для малоэтажной стилобатной части высотных зданий стояки канализации допускается применять из полимерных материалов</p>	<p>ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.9.21 МГСН 4.19-05 МОСКВА прил.8 п.8.21 МГСН 4.19-05 МОСКВА прил.8 п.8.22</p>
<p>9.23. Встроенные помещения нижних этажей здания должны быть оборудованы самостоятельными системами водопровода и канализации (кроме противопожарного водопровода).</p>	<p>8.23. То же</p>	<p>ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.9.23. МГСН 4.19-05 МОСКВА прил.8 п.8.23</p>
<p>14.12. Проектирование и строительство локальных очистных сооружений дождевых сточных вод на автостоянках необходимо во всех случаях.</p>		<p>ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.14.12</p>

. Поступление дождевых стоков с открытых автостоянок в открытый водоем (придорожную канаву, на грунт) не допускается.		
	8.27. При установке спринклерных оросителей над входными дверями жилых квартир необходимо предусматривать трапы в межквартирных холлах или коридорах, подсоединяемые к отводному трубопроводу (стояку) с присоединением его к выпуску водостока.	МГСН 4.19-05 МОСКВА прил.8 п.8.27
ВОДОСТОК		
	8.26. Воду из систем внутренних водостоков следует отводить в наружные сети ливневой канализации после очистки на локальных очистных сооружениях высотного комплекса.	МГСН 4.19-05 МОСКВА п.8.26
	8.28. Трубопроводы водостока следует рассчитывать на давление, выдерживающее гидростатический напор при засорах и переполнениях	МГСН 4.19-05 МОСКВА п.8.28
	8.29. Выпуски водостока стилобатной и подземной части здания не допускается объединять со стояками высотной части	МГСН 4.19-05 МОСКВА п.8.29
9.21. Систему водостока следует выполнять из высокопрочных чугунных труб с гладкими концами, соединениями специальными муфтами или манжетами или из стальных труб с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием.	8.29. Трубопроводы водостока высотного здания следует предусматривать из высокопрочных чугунных или специальных стальных труб, выдерживающих статическое давление воды в трубопроводе. Стояки водостока для зданий высотой до 100 м допускается выполнять из напорных полимерных труб с установленными на них в местах прохода сквозь междуэтажные перекрытия противопожарными муфтами. При этом стояки водостока должны быть защищены от внешних механических воздействий.	ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.9.21 МГСН 4.19-05 МОСКВА прил. 8п.8.29

9.16. Водосточные воронки на кровле следует присоединять к стоякам через компенсационные патрубки.		ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.9.16
9.17. Водосточные стояки необходимо дублировать резервными стояками с устройством перемычек в технических этажах.	8.31. Для исключения повышения давления воды в трубопроводе при засорах и переполнениях рядом с основным стояком следует предусмотреть второй резервный стояк с устройством между ними перемычек на каждом промежуточном техническом этаже (в том числе на верхнем и нижнем технических этажах). 8.32. Верхняя часть резервного стояка должна заканчиваться на верхнем техническом этаже с установкой вентиляционного клапана. Основной и резервный водосточные стояки должны иметь самостоятельные выпуски в наружную водосточную сеть (допускается в один колодец).	ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.9.17 МГСН 4.19-05 МОСКВА прил. 8п.8.31 МГСН 4.19-05 МОСКВА прил. 8п.8.32
16.3.8. Трубопроводы инженерных систем (канализация, водосток, отопление, холодная и горячая вода следует выполнять из негорючих материалов.		ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.16.3.8
ТЕХНИЧЕСКИЕ ЭТАЖИ		
9.19. На всех технических этажах, включая нижний технический этаж, а также в технических помещениях с оборудованием, использующим воду (камеры орошения и т.д.), необходимо предусмотреть установку трапов или приемков с погружными насосами. Следует предусматривать мероприятия для удаления воды при срабатывании системы автоматического пожаротушения здания.	8.25. На промежуточных и подземных технических этажах необходимо предусмотреть установку трапов для отвода случайных вод. Трапы следует подключать к трубопроводам канализации или водостока	ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.9.19 МГСН 4.19-05 МОСКВА прил.8 п.8.25
	8.26. В нижнем подземном этаже должны предусматриваться приемки и насосные установки для откачки случайных вод и воды при пожаре.	МГСН 4.19-05 МОСКВА прил.8 п.8.26

ОТОПЛЕНИЕ		
	9.25. Могут использоваться системы: водяные двухтрубные с вертикальной или горизонтальной разводкой; воздушные с отопительно-рециркуляционными агрегатами в пределах одного помещения или совмещенные с системой механической приточной вентиляции; электрические	МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.25
	9.3. Теплоснабжение должно обеспечиваться от двух независимых вводов городских сетей – от основного на 100% необходимого тепла, от резервного – подача тепла для первой категории, а также для поддержания минимально допустимой температуры в помещениях второй категории.	МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.3
16.3.8. Трубопроводы инженерных систем (канализация, водосток, отопление, холодная и горячая вода следует выполнять из негорючих материалов.		ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.16.3.8
10.2.3. В холодный период года в помещениях, которые не используются, или во внерабочее время допускается снижение температуры воздуха ниже нормируемой, но не ниже: - 15°C - в жилых помещениях; - 12°C - в общественных и административно-бытовых помещениях; - 5°C - в производственных помещениях.	9.30. То же	ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.10.2.3 МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.30
10.1.6. Температуру воды, подаваемой в системы отопления, рекомендуется принимать не выше 90°C для стальных труб и не выше 80°C для полимерных и металлополимерных, разрешенных к применению в строительстве. Эта температура должна приниматься также с учетом недопущения вскипания воды в верхних точках систем и с учетом предотвращения	9.24. Температуру теплоносителя следует принимать не более 95*С в системах со стальными и медными трубами и не более 90*С в системах с полимерными и металлополимерными трубами.	ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.10.1.6 МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.24

кавитации насосов.		
10.1.8. Для компенсации температурных удлинений трубопроводов внутренних систем теплоснабжения не допускается использование сальниковых компенсаторов.	9.21. То же	ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.10.1.8 МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.21
10.2.2.. Вентиляцию крышной котельной следует проектировать отдельной от систем вентиляции здания. Все системы отопления должны быть регулируемы, водяное отопление - с установкой автоматических регуляторов прямого действия (термостатов) у отопительных приборов, автоматических балансировочных клапанов и фильтров на стояках или горизонтальных ветках систем.		ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.10.2.2
ИТП		
10.1.2. ИТП, проектируемые в подземной части здания, допускается размещать не ниже первого подземного этажа.		ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.10.1.2.
10.1.4. Узлы присоединения систем внутреннего теплоснабжения и узлы коммерческого учета теплоты следует проектировать отдельными для жилой и нежилой частей здания, а также для каждой зоны, обслуживаемой теплотребляющим инженерным оборудованием.		ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.10.1.4.
10.1.5. В каждой группе следует устанавливать по два параллельно включенных теплообменника с поверхностью нагрева каждого, обеспечивающей по 100% требуемого расхода теплоты. Во вторичном контуре теплообменников всех систем следует предусматривать циркуляционные насосы. Количество насосов должно быть не менее двух (рабочий и резервный). Допускается установка в	9.17. В каждом контуре приготовления теплоносителя следует устанавливать не менее двух параллельно включенных теплообменников, каждый из которых обеспечивает: 100% расхода на отопление; 75% расхода на вентиляцию и ГВС.	ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.10.1.5. МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.17

<p>каждом контуре группы из нескольких насосов (с учетом их совместной работы на сеть) и с дополнительным резервным насосом для этой группы, имеющим переключки с электрифицированной запорной арматурой, обеспечивающие автоматический ввод резерва для любого из насосов группы.</p>		
	<p>9.20. При централизованном теплоснабжении подпитку системы первой зоны следует производить от обратной магистрали теплосети, второй и следующих зон – от системы водопровода через специальные баки с разрывом струи с химподготовкой и очисткой.</p>	<p>МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.20</p>
<p>10.1.9. Фильтры тонкой очистки следует устанавливать на подающем трубопроводе теплосети, обратном трубопроводе системы отопления, циркуляционном трубопроводе системы горячего водоснабжения и, при независимой схеме подключения системы горячего водоснабжения, на вводе холодного водопровода</p>		<p>ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.10.1.9.</p>
<p>АВТОНОМНЫЕ КОТЕЛЬНЫЕ</p>		
	<p>9.11. Следует использовать водогрейные газовые котлы с КПД не ниже 90% и температурой нагрева не более 115*С. Удельная строительная нагрузка должна быть не выше 1,5 кг на 1 кВт мощности котла. Горелки должны обеспечивать эмиссию вредных выбросов не более CO-0 ppm; NO –30 ppm</p>	<p>МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.11</p>
<p>10.1.1. Количество напольных котлов в автономной котельной должно быть не менее 3. При выходе из строя одного котла другие котлы должны обеспечивать не менее 70% расчетной тепловой нагрузки обслуживаемого комплекса и не менее 100% расчетной тепловой нагрузки для систем</p>	<p>9.4. То же</p>	<p>ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.10.1.1. МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.4</p>

<p>отопления и вентиляции первой категории по надежности теплоснабжения, если такие системы имеются.</p>		
<p>10.1.1. Крышные котельные не допускается размещать непосредственно над жилыми помещениями и над помещениями с массовым пребыванием людей. Эти котельные должны обеспечивать теплоснабжение здания, в котором они находятся, и могут размещаться как на кровле самой высокой части здания или комплекса зданий, так и на кровле более низких его частей при условии прокладки дымовых труб по фасаду наиболее высокой части здания (комплекса). Размещение крышной котельной на отметке выше 26,5 м должно быть согласовано с УГПН.</p>	<p>9.12. То же</p>	<p>ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.10.1.1. МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.12</p>
	<p>9.13. К крышной котельной подводится газ среднего давления до 0,1 Мпа с устройством шкафного газорегуляторного пункта, снижающего давление на вводе в котельную до 50 Мбар (5000 Па). Газопровод среднего давления выполняется из легированной стали и прокладывается открыто по фасаду. Газопровод оборудуется электромагнитным сбросным клапаном в верхней части газопровода и запорным электромагнитным клапаном в наземной ГРП. Оба клапана должны срабатывать по сигналу датчика загазованности и при пожаре.</p>	<p>МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.13</p>
	<p>9.1.12. На газопроводах подачи газа к котлу перед каждой горелкой следует устанавливать термозапорный клапан. Предохранительно-сбросной клапан необходимо установить в крышной котельной после узла учета газа</p>	<p>МГСН 4.19-05 МОСКВА прил.9 9.1.12</p>
	<p>9.1.13. Продувочные и сбросные газопроводы от</p>	<p>МГСН 4.19-05</p>

	крышной котельной и ШГРП должны выводиться наружу в места, где обеспечиваются безопасные условия для рассеивания газа, но не менее чем на 1 м выше карниза крыши помещения крышной котельной. Расстояние от концевых участков продувочных и сбросных трубопроводов до мест расположения воздухозаборных отверстий систем противодымной приточной вентиляции должно быть не менее 3 м.	МОСКВА прил.9 9.1.13
	9.1.14. Высота труб должна быть выше границы ветрового подпора, но не менее чем на 0,5 м выше помещения котельной, а также не менее чем на 2 м выше кровли наиболее высокой части здания в зоне влияния источника выброса АИТ по фактору химзагрязнений атмосферы.	МГСН 4.19-05 МОСКВА прил.9 9.1.14
	9.1.15. Температура на поверхности покровного слоя тепловой изоляции дымовых труб не должна превышать 50 °С.	МГСН 4.19-05 МОСКВА прил.9 9.1.15
	9.1.18. Для предотвращения опорожнения котла на подающем и обратном трубопроводах воды на выходе из крышной котельной следует устанавливать автоматические запорные клапаны.	МГСН 4.19-05 МОСКВА прил.9 9.1.18
	9.1.19. Для подпитки первичного контура в котельной следует предусмотреть бак запаса химически очищенной воды.	МГСН 4.19-05 МОСКВА прил.9 9.1.19
ВЕНТИЛЯЦИЯ		
	9.34. Системы вентиляции и кондиционирования следует проектировать отдельными для каждого пожарного отсека; атриумов, групп помещений с массовым пребыванием людей, книгохранилищ, архивов, складов.	МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.34
10.3.16. Расчетные параметры наружного воздуха в холодный и теплый периоды года рекомендуется	9.28. Параметры наружного воздуха следует принимать с учетом: уменьшения температуры	ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

<p>принимать с учетом снижения температуры наружного воздуха примерно на 1°С на каждые 150 м высоты здания. Температуру наружного воздуха в теплый период года у воздухозаборных отверстий, расположенных на фасадах высотной части здания, обращенных на юг, юго-запад и юго-восток, следует принимать на 3-5°С выше нормативной расчетной температуры для зданий обычной этажности .</p>	<p>воздуха по высоте здания; повышение скорости ветра в холодный период; появление конвективных потоков на облучаемых солнцем фасадах. При размещении приемных устройств на ЮВ,Ю, ЮЗ фасадах температуру наружного воздуха в теплый период следует принимать на 305*С выше расчетной.</p>	<p>п.10.3.16. МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.28</p>
<p>10.3.4. Для пожарных отсеков, за исключением нижнего в надземной части здания, не рекомендуется установка оконных кондиционеров, а также установка на фасадах здания наружных блоков кондиционеров раздельного типа и систем VRV.</p>		<p>ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.10.3.4.</p>
<p>10.3.10. Присоединение сборных поэтажных воздухопроводов к вертикальным коллекторам необходимо предусматривать через нормально открытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 60. Присоединение сборных поэтажных воздухопроводов к вертикальным коллекторам через воздушные затворы допускается только для систем, обслуживающих помещения с влажным или мокрым режимом.</p>	<p>9.45. То же</p>	<p>ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.10.3.10. МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.45</p>
<p>10.3.11. Противопожарные нормально открытые клапаны следует оснащать автоматически и дистанционно управляемыми приводами</p>		<p>ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.10.3.11.</p>
<p>10.3.12. Воздухозаборные и выбросные отверстия систем кондиционирования воздуха и вентиляции с механическим побуждением (кроме систем дымоудаления) на фасаде высотной части здания с не открываемыми при эксплуатации окнами следует размещать с расстоянием между осями воздухозаборов и выбросов не менее 10 м по горизонтали или с расстоянием 6 м по вертикали при</p>	<p>9.42. То же; Выбросы из санузлов, курительных, кухонь при открываемых окнах следует оборудовать фильтрами. Выбросы воздуха в высотной части здания необходимо предусматривать через решетки по углом 45* вниз.</p>	<p>ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.10.3.12. МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.42</p>

меньшем горизонтальном расстоянии.		
10.3.12. Скорость в живом сечении выбросов принимать не менее 6 м/с, а для систем дымоудаления - не менее 15-20 м/с;		ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.10.3.12.
10.3.12. Воздухозаборы и выбросы размещать на высоте не менее 10 м от земли.	9.42. То же, Воздухозаборное отверстие следует размещать под углом 20* вниз.	ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.10.3.12 МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.42
10.3.12. Выброс дыма из стилобатной части здания допускается на кровле этой части на расстоянии не менее 15 м от фасадов высотной части с окнами		ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.10.3.12
10.3.13. Для очистки наружного воздуха в приточных системах, за исключением систем противодымной защиты, следует применять двухступенчатые фильтры кассетного и карманного типа легкоъемной конструкции. Вторая ступень должна быть не ниже класса F6. Все фильтры должны быть оборудованы указателями перепада давления.	9.36. То же	ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.10.3.13 МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.36
ХОЛОДОСНАБЖЕНИЕ		
	9.48. Следует предусматривать не менее двух холодильных машин или одну машину с двумя и более циклами, обеспечивая 50% производительности каждой машины (цикла)	МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.48
	9.49. Могут применяться хладагенты R134a,R407c,R22, вода, этиленгликоль и пропиленгликоль.	МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.49
	9.50. Машины производительностью до 100кВт можно размещать на обслуживаемых этажах	МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.50
ПРОТИВОДЫМНАЯ ЗАЩИТА		
	9.42. Выбросы от систем дымоудаления следует выполнять со скоростью не менее 20 м/с.	МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.42

<p>16.7.1. В противодымную защиту высотного здания следует включить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установки дымоудаления из поэтажных коридоров и холлов на путях эвакуации; - установки подпора воздуха в лестничные клетки типа Н2 или в тамбур-шлюзы (только на этаже пожара) лестничных клеток типа Н3; - установки подпора воздуха в тамбур-шлюзы в подвале перед лифтами и лестничными клетками; - установки подпора воздуха в шахты лифтов или в поэтажные лифтовые холлы с подачей воздуха в лифтовый холл только на этаже пожара; - установки подпора воздуха в помещения безопасности с подачей воздуха в это помещение только на этаже пожара. 	<p>9.49. Противодымная вентиляция выполняет функции: удаление дыма из коридоров, холлов, галерей; помещений с массовым пребыванием людей; атриумов; помещений хранения автомобилей; тоннелей, автостоянок.</p> <p>9.50. Приточная противодымовая вентиляция решает задачи: создание подпора в эвакуационных ЛК; создание подпора в лифтовых шахтах; подбор в тамбур-шлюзах.</p>	<p>ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п. 16.7.1. МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.49 МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.50</p>
	<p>9.53. Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения атриумов и изолированных рамп автостоянок необходимо предусмотреть подачу воздуха в нижнюю часть защищаемых объемов</p>	<p>МГСН 4.19-05 МОСКВА п.9.53</p>
	<p>14.55. При определении расчетных параметров систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции следует обеспечить дисбаланс расходов по притоку и вытяжке не более 30% для защищаемых помещений</p>	<p>МГСН 4.19-05 МОСКВА п.14.55</p>
ПОМЕЩЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ		
<p>10.3.19. В помещениях безопасности следует предусматривать приточно-вытяжную вентиляцию, обеспечивающую на этаже пожара незадымляемость помещения, минимально допустимый для дыхания людей воздухообмен и в холодный период года приемлемые температурные условия для находящихся в помещении возможно полуодетых людей; - приточная система должна быть с</p>		<p>ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.10.3.19</p>

<p>механическим побуждением, с двумя размещенными на разных фасадах самостоятельными воздухозаборными, с воздухозаборным (с электроприводом) и обратными клапанами на каждом воздухозаборе, с водяными воздухонагревателями;</p> <ul style="list-style-type: none">- установка фильтров не требуется;- вытяжную систему рекомендуется предусматривать с естественным побуждением;- расход наружного воздуха, подаваемого в помещение на этаже пожара, следует принимать по большему из значений, обеспечивающих: <ol style="list-style-type: none">1) удельный расход 10 куб. м/ч на каждого человека;2) скорость 1,3-1,5 м/с выхода воздуха через проем открытой двери каждого из входов в помещение, восполнение утечек воздуха через неплотности воздуховодов, в том числе подводимых к нормально закрытым противопожарным клапанам помещений безопасности на всех этажах, кроме этажа пожара, а также восполнение утечек воздуха через ограждения помещения. <ul style="list-style-type: none">- для регулирования избыточного давления в помещении в пределах 20-150 Па на вытяжном воздуховоде следует устанавливать регулирующий клапан, автоматически прикрываемый при снижении давления в помещении до значений близких к 20 Па и автоматически приоткрываемый при повышении давления до значений близких к 150 Па;- в холодный период года наружный воздух следует нагревать до температуры притока, обеспечивающей температуру в помещении 16-18°C. <p>Автоматическое отключение приточного вентилятора защитой от замораживания</p>		
---	--	--

<p>воздухонагревателей не допускается;</p> <ul style="list-style-type: none"> - теплоснабжение воздухонагревателей <p>рекомендуется осуществлять за счет автоматического переключения теплоснабжения с систем общеобменной приточной вентиляции, отключаемых при пожаре;</p>		
<p>16.5.10. В помещении (только на этаже пожара) должно поддерживаться избыточное давление в пределах 20-150 Па, обеспечиваемое самостоятельной приточной и самостоятельной вытяжной вентсистемами, общими для всех помещений безопасности в пределах пожарного отсека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вентсистемы, обслуживающие помещение, должны иметь автоматическое, дистанционное и ручное управление; - на приточных и вытяжных воздуховодах в местах пересечения ими ограждений помещений безопасности должны устанавливаться нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 60; - вентиляторы следует применять с электрическим приводом, резервирование вентиляционного оборудования не требуется; 		<p>ТСН 31-332-2006 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ п.16.5.10.</p>

ТЕРМИНЫ

<p>Число Струхала</p>	<p>Определяет число срывов вихрей с поверхности здания при обтекании ветром. Используется для анализа резонансных явлений. Частота аэродинамической пульсирующей силы в направлении, перпендикулярном к потоку, равна N, а вдоль потока - $2N$. Сравнивая полученные из частоты с собственной частотой колебаний здания, можно оценить вероятность появления ветрового резонанса.</p>	<p>$Sh = ND/V$, где N- число срывов вихрей, D –характерный размер, V – скорость ветра. Sh является функцией числа Рейнольдса, формы здания и угла набегания.</p>
-----------------------	---	---

Галопирование	Разновидность динамической неустойчивости протяженного податливого объекта, при которой перемещения происходят в направлении, перпендикулярном к потоку, при частоте колебаний, намного меньшей частоты срыва вихрей.	
Бафтинг	Нестационарные нагрузки на здание, связанные с пульсациями набегающего потока. Эти пульсации могут быть вызваны атмосферной турбулентностью или переменными скоростями в следе расположенного выше по потоку здания ("бафтинг в спутной струе"). Особо опасным является бафтинг, возникающий при обтекании примерно одинаковых зданий в спутной струе себе подобных.	
Дренчерный ороситель	Ороситель с открытым выходным отверстием	
Спринклерный ороситель	Ороситель с запорным устройством выходного отверстия, вскрываемым при срабатывании теплового замка	
Флаттер	<p>Проявление аэродинамической неустойчивости, при котором возмущенное движение представляет собой колебания со стремительно возрастающими амплитудами. Классический флаттер может проявляться в виде изгибно-крутильных колебаний, амплитуда которых при приближении скорости потока к критическому значению неограниченно растет.</p> <p>Срывной флаттер связан с явлением срыва вихрей: если в потоке воздуха находится плохо обтекаемое препятствие, то за ним образуется вихревой след ("дорожка Кармана"); в момент срыва вихрей с поверхности тела на само это тело действует периодическая сила, перпендикулярная к потоку и вызывающая при определенной скорости потока значительные резонансные колебания.</p> <p>Панельный флаттер - интенсивные колебания больших фрагментов плоских поверхностей (застекленные участки стен, металлические и синтетические покрытия крыш зданий).</p>	