

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РГП «Госэкспертиза»



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО
ПРОВЕДЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТНОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО

(Разделы: Отопление, вентиляция и
кондиционирование воздуха)

Астана-2010

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	3
2. Общий порядок процедуры рассмотрения проектов	4
3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.....	4
4. Проектные решения по противопожарным мероприятиям.....	5
5. Перечень часто повторяющихся недостатков и недоработок при рассмотрении решений по инженерным сетям, системам и оборудованию	7
6. Перечень основных нормативных документов	10

1. Общие положения

1.1. Экспертиза является одним из завершающих этапов разработки проектов, предшествующий принятию заказчиком (инвестором) решения о целесообразности инвестирования проекта, его утверждения и реализации. Экспертиза заключается в проведении анализа документации, установлении эффективности инвестиций и обеспечении проектными решениями устойчивого функционирования объектов после ввода их в эксплуатацию.

1.2. Методические рекомендации имеют целью достижение единого аналитического подхода при рассмотрении экспертами архитектурно-планировочных и технологических разделов проектов (технико-экономических обоснований, проектов, рабочих проектов) на строительство зданий и сооружений, комплексов и коммуникаций (далее - Проекты), а также для определения полноты и качества экспертизы.

1.3. Результатом проведенной экспертизы считается конечная оценка проекта на:

1) соответствие проекта утвержденному заданию на проектирование, архитектурно-планировочному заданию местного органа архитектуры и градостроительства (АПЗ), иным исходным материалам (данным), техническим условиям и требованиям, а также утвержденным градостроительным (планировочным) решениям и функциональному назначению данного участка (площадки, трассы) строительства;

2) соблюдение всех обязательных требований, установленных государственными и межгосударственными нормативами и техническими регламентами, в том числе по взрывной и пожарной безопасности, охране труда и технике безопасности, инженерных, энерго- и ресурсосберегающих, экологических и санитарных требований, обеспечение защиты интересов инвалидов и других маломобильных групп населения;

3) обоснованность принятых архитектурных объемно-планировочных и конструктивных решений, применяемых строительных материалов, изделий и конструкций, инженерного и технологического оборудования и устройств, обеспечивающих надежность и безопасность в ходе строительства объекта и устойчивое его функционирование после ввода в эксплуатацию;

4) обоснованность и целесообразность объемов строительства, предусмотренных проектной (проектно-сметной) документацией;

5) обоснованность и достоверность основных (утверждаемых) технико-

экономических показателей, в том числе расчетной или сметной стоимости строительства.

2. Общий порядок процедуры рассмотрения проектов

2.1. Основные требования по составу и содержанию экспертного заключения по Проектам строительства приведены в Стандартах РГП «Госэкспертиза» (СтП ГЭ.08-09, СтП ГЭ.09-09).

2.2. Рассмотрение Проектов рекомендуется проводить в следующем порядке:

проверка комплектности представленных материалов по разделам, согласно СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», СНиП РК 3.01-07-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов в Республике Казахстан», наличие задания на проектирование исходно-разрешительных документов;

при необходимости рекомендуется затребовать дополнительную информацию по данному проекту;

при отступлении от требований нормативных документов рассматривается их обоснованность и наличие на это разрешения соответствующих органов;

необходимо определить назначение здания общественное, жилое, производственное, многофункциональное;

при рассмотрении проектной документации обратить особое внимание на применение строительных материалов, изделий и конструкций, а также технологического и инженерного оборудования казахстанского производства.

3. Проектные решения по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха

При анализе документации проверяется полнота исходных данных, в том числе:

- характеристика района строительства;
- климатические и инженерно-геологические условия района и площадки строительства;
- расчетные параметры наружного воздуха для систем отопления, вентиляции, кондиционирования, требования к температурно-влажностному режиму в помещениях;
- данные по источникам теплоснабжения и холодоснабжения;
- расчетные тепловые потоки на отопление, вентиляцию и кондиционирование, параметры теплоносителей;

- расчетная потребность в холоде для кондиционирования воздуха;
- данные по выделению вредных веществ от технологических процессов при штатной работе и при аварийных ситуациях. Категории помещений по взрывопожарной безопасности и т.п.

- согласованность разделов проекта отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха разработчиками смежных разделов.

Оцениваются качество и рациональность принятых решений, при этом оценке подлежат:

- выбор системы отопления, гидравлический и теплотехнический расчет систем, выбор типа и размещение отопительных приборов, методы регулирования теплоподдачи отопительных приборов, оборудование тепловых пунктов, прокладка и изоляция трубопроводов, принципы установки оборудования. При этом рассматривается целесообразность централизованного или автономного источника отопления;

- решения по системам общеобменной вентиляции, результаты расчетов систем с естественным и механическим побуждением, приемным устройствам наружного воздуха, распределение воздуха в помещении, выбросам воздуха, устройствам глушения шума от вентиляционных установок;

- обоснование устройства систем кондиционирования воздуха и перечень помещений, подлежащих обслуживанию этими системами, решения по обработке воздуха;

- устройство аварийной и противодымной систем вентиляции;

- размещение помещений венткамер;

- оборудование систем вентиляции;

- решения по трассировке и принятым сечениям воздуховодов, материалы для их изготовления;

- мероприятия по энергосбережению в системах (выполнение нормативных требований по тепловой защите зданий, в которых необходимо поддерживать нормируемую температуру и влажность, использование тепловых вторичных энергетических ресурсов, комплекс оборудования для автоматизации учета тепла систем отопления);

- обоснования уровня автоматизации систем;

- соответствие решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха технологическим, санитарно-гигиеническим, взрывопожарным нормам и требованиям.

4. Проектные решения по противопожарным мероприятиям отопления и вентиляции

При анализе документации проверяется:

- система отопления помещений (отопительные приборы, параметры теплоносителя, температура теплоотдающей поверхности);

- конструктивное выполнение печного отопления и защита

конструкций здания от возгорания;

- система вентиляции и кондиционирования воздуха, размещение оборудования взрывозащищенного и обычного исполнения вентиляции и конструктивное выполнение помещения для этого оборудования, прокладка труб различного назначения через это помещение;

- устройства на воздуховодах вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха и пределы огнестойкости их в целях предотвращения задымления помещений при пожаре (огнезадерживающие и обратные клапаны, воздушные затворы, отдельные системы без клапанов или воздушных затворов для каждого помещения);

- область применения воздуховодов с учетом возгораемости их (негорючие, трудногорючие и горючие);

- предел огнестойкости транзитных воздуховодов и коллекторов, а также огнезадерживающих клапанов, устанавливаемых в отверстиях и в воздуховодах, пересекающих перекрытия и противопожарные преграды;

- противодымная защита при пожаре (удаление дыма из коридоров и помещений по отдельным системам с искусственным побуждением, дымоприемные устройства на дымовых шахтах, радиальный вентилятор с электродвигателем на одном валу, воздуховоды, шахты, дымовые клапаны, автоматически открывающиеся при пожаре, выброс дыма в атмосферу, обратный клапан у вентилятора, помещение для вентилятора дымоудаления, подача наружного воздуха при пожаре для противодымной защиты здания в лифтовые шахты, незадымляемые лестничные клетки 2-го типа, тамбуры-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках 3-типа, тамбуры-шлюзы перед лифтами в подвальном этаже, расстояние от приемного отверстия для забора наружного воздуха до места выброса дыма;

- категория электроснабжения систем противодымной защиты;

- автоматическая блокировка электроприемников систем вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления, а также противодымной защиты с этими установками в зданиях и помещениях, оборудованных автоматическими установками пожаротушения или сигнализации (отключение при пожаре систем вентиляции, включение при пожаре систем аварийной противодымной защиты, открывание дымовых клапанов и закрывание огнезадерживающих клапанов и др.).

Экспертная оценка указанного подраздела формируется с учетом:

- соответствия проектных решений техническим условиям теплоснабжающей организации, нормативным документам, а также заданию на проектирование;

- замечаний и предложений по повышению экономической эффективности, эксплуатационной надежности, экологической безопасности, уровня комфортности за счет совершенствования технических решений, в том числе: уменьшения расхода потребляемых топливно-энергетических

ресурсов, расхода основных строительных материалов (труб, изоляции, листовой стали и т.д.).

5. Перечень часто повторяющихся недостатков и недоработок при рассмотрении проектов (рабочих проектов), объектов по разделам отопления и теплоснабжения:

не оформляются и не представляются технические условия на теплоснабжение (источник тепла, место подключения, параметры теплоносителя и т.д.) и иногда не производится согласование трассы по прокладке тепловых сетей с заинтересованными организациями;

отсутствуют мероприятия по утилизации тепла и не учитывается тепло, уносимое местными отсосами;

не представляется химический анализ воды, идущий на подпитку системы отопления и горячего водоснабжения, не разрабатываются технологические мероприятия для максимального возможного устранения вредностей, выделяемых от оборудования, и не предусматриваются местные отсосы от оборудования, выделяющего вредности;

не в полном объеме приводятся расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха для холодного и теплого периодов года, принятые при разработке проекта;

не приводятся показатели удельных расходов тепла на отопление зданий, занижается или завышается температура теплоносителя для систем отопления, а также требуемое расчетное давление и потери давления в трубопроводах систем отопления, теплоснабжения, калориферов и воздушно-тепловых завес;

завышаются толщины стенок трубопроводов системы отопления;

в составе изоляции поверхности трубопроводов в помещениях с производствами категорий А, Б и В применяются горючие или трудногорючие материалы;

не применяются нагревательные приборы с гладкой поверхностью, допускающей легкую очистку и отопительные приборы не оборудуются автоматическими терморегуляторами;

недостаточно прорабатываются вопросы компенсации тепловых удлинений трубопроводов систем отопления и теплоснабжения калориферов и воздушно-тепловых завес;

не выполняется уклон от здания к ближайшей тепловой камере при подземной прокладке тепловых сетей;

К недостаткам разделов вентиляции и кондиционирования следует отнести:

не прорабатываются вопросы использования тепловых вторичных энергоресурсов (ВЭР), содержащихся в воздухе, удаляемом системами вытяжной вентиляции;

при проектировании вентиляции не предусматриваются мероприятия,

предотвращающие распространение по помещению производственных вредностей, не обеспечиваются нормальные условия воздушной среды в помещениях;

неправильно рассчитывается общеобменная вентиляция при наличии газовых вредностей и местных отсосов и для создания оптимальных гигиенических условий воздушной среды в необходимых случаях не предусматривается кондиционирование воздуха;

воздухообмены в административных помещениях для теплого периода года принимаются по кратностям вместо рекомендуемого нормами определения по расчету;

исполнение по искро-взрывозащите вентиляторов и электродвигателей общеобменных вытяжных систем вентиляции и местных отсосов принимается без учета категории и группы взрывоопасной смеси, не предусматриваются особые требования, предъявляемые к транзитным воздуховодам вентиляционных систем, обслуживающим помещения с производствами категорий А, Б, В, Г и Д;

не предусматриваются мероприятия по предотвращению распространения дыма и огня в смежные помещения и с нижних этажей на верхние;

в помещениях для оборудования приточной системы не предусматривается приточная вентиляция, а в помещении для оборудования вытяжной системы не проектируется вытяжная вентиляция;

не используется испарительное охлаждение воздуха в приточных системах вентиляции, в районах с сухим и жарким климатом;

неправильно определяется производительность систем вентиляции и не обеспечиваются требуемые воздухообмены по помещениям, согласно расчетам;

не предусматривается воздушное душирование рабочих мест при наличии оборудования с интенсивным тепловым облучением, неправильно осуществляется воздухоподача в помещениях и неверно подбираются воздухораспределители;

неверно осуществляется приток и удаление воздуха при выделении газа, тепла и пыли. Выброс в атмосферу загрязненного воздуха производится без учёта требования санитарных норм по очистке и предельно допустимой концентрации;

не предусматривается защита атмосферного воздуха от загрязнения, степень очистки выбросов, содержащих пыль, бывает недостаточна в зависимости от предельно допустимой концентрации пыли в воздухе рабочей зоны;

не предусматривается защита калориферов от замораживания;

не предусматривается антикоррозийная защита воздухопроводов и оборудования, обслуживающих помещения с наличием агрессивных сред (гальванические, травильные, аккумуляторные и т.п.).

Степень автоматизации вентиляционных систем выбирается

необоснованно сложной и дорогостоящей без учета назначения зданий и сооружений. Принимается без необходимости автоматическое регулирование, блокировка и дистанционное управление.

В зданиях и помещениях категории А, Б, В, Г и общественных зданиях не предусматривается возможность централизованного отключения систем вентиляции с механическим побуждением в случае пожара.

Размещение вентиляционного оборудования приточных и вытяжных систем вентиляции производится без учета требований противопожарных норм: при прокладке воздуховодов помещений с производствами категории А, Б, В и Г; при блокировке производственных зданий с общественными, административно-бытовыми зданиями;

Не согласовываются проекты со смежными разделами в части увязки прокладки коммуникаций, оборудования.

Инженерные сети и системы

При рассмотрении разделов инженерных сетей проектов на строительство (реконструкции) отдельных промышленных предприятий, зданий и сооружений часто выявляются следующие общие недостатки и недоработки:

не выполняются сводные планы инженерных коммуникаций и не составляются ситуационные планы с учетом внеплощадочных сетей инженерных коммуникаций и сооружений на сетях, иногда отсутствуют сведения о состоянии существующих сетей и сооружений с указанием их характеристик;

допускаются отступления от технических условий и эти отступления не согласовываются с организациями, выдавшими технические условия, и не производятся согласования с заинтересованными организациями;

не качественное выполнение графических материалов (схем трасс, рабочих чертежей инженерных систем), чертежи инженерных сетей выполняются без учета требований ГОСТ.

6. Перечень основных нормативных документов

Перечень основных нормативных документов, которыми необходимо руководствоваться при рассмотрении разделов отопление, вентиляция и кондиционирование сетей:

ВСН 01-89 «Предприятия по обслуживанию автомобилей»;
МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий»;
МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
МСН 2.02-05-2000 «Стоянки автомобилей»;
МСН 3.02-03-2002 «Здания и помещения для учреждений и организаций»;
РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения»;
РДС РК 3.02-21-2006 «Инструкция по проектированию открытых спортивных сооружений»;
СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
СНиП РК 2.04-01-2001* «Строительная климатология»;
СНиП РК 3.05-09-2002* «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки»;
СНиП РК 3.02-16-2003* «Многофункциональные здания и комплексы»;
СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны»;
СНиП П-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий»;
СНиП 2.09-02-85* «Производственные здания»;
СНиП 2.09-03-85 «Сооружения промышленных предприятий»;
СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»;
СНиП РК 3.02-04-2009 «Административные и бытовые здания»;
СНиП РК 3.02-13-2003 «Проектирование гостиниц»;
СНиП РК 3.02-17-2001* «Государственное социальное жилье»;
СНиП РК 3.02-20-2004 «Культурно-зрелищные учреждения»;
СНиП РК 3.02-21-2004* «Предприятия розничной торговли»;
СНиП РК 3.02-22-2004 «Бани и банно-оздоровительные комплексы»;
СНиП РК 3.02-17-2003 «Дома-интернаты для инвалидов и престарелых»;
СНиП РК 3.02-24-2004 «Дошкольные учреждения»;
СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»;
СНиП РК 3.02-31-2005 «Дома и интернаты для детей-инвалидов»;
СНиП РК 3.02-38-2006 «Объекты общественного питания»;

СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания»;

СН РК 2.02-14-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования»;

СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;

СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»;

СН РК 2.02-08-2002 «Рынки. Противопожарные требования» воздуха»;

СН РК 2.02-30-2005 «Нормы проектирования объектов органов противопожарной службы»;

СН РК 3.02-01-2007 «Здания интернатных организаций»;

СН РК 3.02-23-2005 «Инструкция по проектированию закрытых спортивных залов»;

СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»;

СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства»;

СП РК 4.02-101-2002 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб»;

СП РК 2.02-20-2006 Пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СП РК 3.02-02-2008 «Проектирование многофункциональных высотных зданий и комплексов»