

ООО «ВЕНТЗАЩИТА»



ВЕНТЗАЩИТА®

Москва

2017 г.

Предисловие к 1-му изданию*

ООО «ВЕНТЗАЩИТА» с 2012 года проводит семинары по актуальным вопросам противодымной вентиляции (ПДВ) зданий и сооружений при пожаре для проектировщиков и других специалистов строительного комплекса. Программа семинара постоянно обновляется и наращивается. Её последняя версия представлена в Приложении.

В основу семинара положен анализ своеобразных и непростых условий, в которых приходится работать отечественным экспертам, проектировщикам, монтажникам, производителям оборудования систем ПДВ.

Глубокому пониманию проблем способствует ознакомление с дискуссиями на форумах <http://forum.abok.ru/>, <http://www.0-1.ru/discuss/> и других дискуссионных площадках Интернета. В ходе этих обсуждений вопросы рассматриваются с разных точек зрения, что позволяет многим участникам обсуждений уточнять свои взгляды и аргументацию. Как один из участников, я благодарен за это оппонентам.

К сожалению, обращение проектировщиков к профессиональным форумам интернета не столь распространено, как хотелось бы. Более широкому ознакомлению специалистов с материалами обсуждений мешает отсутствие более-менее детальной классификации спонтанно возникающих тем и недостаточная эффективность систем поиска в архивах выступлений. Как следствие, весьма большой пласт оперативной и ценной, на мой взгляд, информации остается недоступным большинству специалистов. С целью частичного решения данной проблемы я решил систематизировать свои выступления на форумах. Получился сборник ответов по 70-ти вопросам.

Тексты, представленные в данной коллекции, сохраняют стиль ведения дискуссий в Интернете. Каждое сообщение снабжено ссылкой на соответствующую дискуссию, что позволяет читателям ознакомиться с контекстом рассматриваемой проблемы.

Этот сборник может служить дополнением к презентации семинара. Надеюсь, он будет полезен читателям.

*Р.К. Эсманский, директор по развитию ООО «ВЕНТЗАЩИТА»,
декабрь 2015 г.*

*) Во 2-ом издании были внесены изменения в пункты 1.3, 1.5, 1.6, 3.5, 4.3, 4.6, 4.11 и Приложение.

В 3-м издании были внесены изменения в пункт 3.28 и Приложение.

Содержание

Предисловие	1
<u>1 Состояние технического регулирования в строительстве</u>	<u>4</u>
1.1 Параллельные миры нормирования пожарной безопасности зданий и сооружений	4
1.2 Недостатки отечественной системы разработки нормативных документов	5
1.3 О недостатках 384-ФЗ и подкрепляющих его Перечней нормативных документов	7
1.4 Пожарная наука и её влияние на нормирование	9
1.5 Об обосновании отступлений от предписывающих норм в 123-ФЗ	10
1.6 О предполагаемом реформировании системы строительного нормирования	13
1.7 О роли саморегулируемых организаций	16
1.8 Ради чего создавать единую систему строительного нормирования в ЕврАзЭС?	17
<u>2 Недоработки нормативных документов по ПДВ и некоторые их последствия</u>	<u>18</u>
2.1 Продукты горения или дым?	18
2.2 О разделении систем противодымной вентиляции на «вытяжные» и «приточные»	18
2.3 Об ошибке нормативного определения естественного проветривания при пожаре	19
2.4 О виртуальных дымовых зонах	19
2.5 Обязательно ли обвязывать вытяжной вентилятор системы ПДВ воздуховодами?	20
2.6 О благоглупостях СП 113.13330.2012	20
2.7 О запрете принудительного удаления дыма из одноэтажных зданий	21
2.8 Об использовании противопожарных клапанов в приточных системах ПДВ	21
2.9 Об усилении открывания на ручке двери	21
2.10 О допустимых отклонениях по расходу в системе ПДВ	22
2.11 О периодичности испытаний систем ПДВ	22
2.12 О недостатках ГОСТ Р 53302 по испытаниям вытяжных вентиляторов	23
2.13 О несоответствии действительных аэродинамических характеристик вентиляторов характеристикам, декларируемым в каталогах	24
2.14 О профессионализме производителей	26
<u>3 Вопросы проектирования систем ПДВ</u>	<u>27</u>
3.1 О «вреде» противодымной вентиляции	27
3.2 Обеспечение естественного проветривания при пожаре	28
3.3 Естественное против принудительного удаления дыма из горящих помещений	29
3.4 Выбор местоположения дымоприемных устройств в помещении с очагом пожара	29
3.5 Достаточно ли применения одного дымоприемного устройства на 1000 м ² ?	30
3.6 Удаление дыма из рампы автостоянки	31
3.7 Использование запотолочного пространства	31
3.8 Ошибки, вызывающие дополнительное смешение воздуха с дымом	32
3.9 О скорости подачи компенсирующего воздуха в помещение с очагом пожара	32
3.10 О струйной вентиляции в автостоянках	34
3.11 Об удалении дыма из коридора	35
3.12 Об удалении дыма из помещения через примыкающий коридор	36
3.13 О влиянии вскрытия окна в горящем помещении	36
3.14 О компенсации вытяжки из коридора	36
3.15 О подаче компенсирующего воздуха в коридор	38
3.16 Об обеспечении безопасной эвакуации людей с помощью наддува помещений	38
3.17 Компенсация наддува безопасной зоны для МГН	39
3.18 Об обогреве зон безопасности	40
3.19 О клапанах для использования при компенсации вытяжки	40
3.20 О возможности отказа от применения системы ПДВ	40

Противопожарная ВЕНТЗАЩИТА

3.21 Эксперт требует вытяжку из коридоров квартир и подпор ЛК пятиэтажного дома	41
3.22 Можно ли использовать системы ПДВ для общеобменной вентиляции?	42
3.23 Использование частотных преобразователей с вытяжными вентиляторами	42
3.24 О перегрузке двигателей вытяжных вентиляторов систем ПДВ	43
3.25 Об использовании осевых вентиляторов с огнестойкими двигателями	44
3.26 О термостойких гибких вставках	44
3.27 Об аэродинамических характеристиках крышных приточных вентиляторов	45
3.28 О сертификации шкафов управления вентиляторами систем ПДВ	45
4 Проблемы расчетов систем ПДВ	45
4.1 Ответ на критику замечаний по МР ВНИИПО 2008	45
4.2 Об избирательности зарубежных заимствований в МР ВНИИПО	46
4.3 О легитимности методик расчета.....	46
4.4 Область применения стандарта NFPA 92B	47
4.5 О расчете тепловой мощности по предлагаемым методикам	47
4.6 О наличии нормативов для определения площади очага пожара	48
4.7 О времени свободного развития пожара до начала его локализации пожарными	49
4.8 О выборе высоты слабо задымляемого слоя	49
4.9 О формулах факела дыма (формулы 7, 8, 9 и 18 МР ВНИИПО 2013 г.)	50
4.10 Разница в подходах при определении температуры дыма при естественном и принудительном удалении	51
4.11 Расчет предельной производительности дымоприемного устройства	52
4.12 Тепловая мощность горения грузового автомобиля	52
4.13 О расчете атриумов по Рекомендациям АВОК	53
4.14 О расчете количества удаляемого дыма по «скороспелым» компьютерным программам	53
4.15 Об определении в динамике необходимого расхода удаляемого дыма из помещения с очагом пожара	53
4.16 О расчете газообмена в коридоре, смежном с горящим помещением	54
4.17 О расчетной программе АВОК	55
4.18 О расчете температуры дыма в коридоре	55
4.19 О противоречии между расчетным значением высоты расположения дымового слоя в коридоре и нормируемой высотой расположения дымоприемного устройства	55
4.20 Об учете разницы условий работы вытяжного вентилятора в сети при пожаре и при нормальном состоянии окружающей среды	55
<i>Приложение</i> Программа семинара «Противодымная вентиляция зданий и сооружений при пожаре. Анализ российской практики».....	57

1 Состояние технического регулирования в строительстве

1.1 Параллельные миры нормирования пожарной безопасности зданий и сооружений

Мы существуем в двух параллельных нормативных системах обеспечения безопасности (пожарной*, *прим. сост.*) зданий и сооружений - минСтроевской (ТР о безопасности зданий и сооружений, 384-ФЗ) и минЧСовской (ТР о требованиях пожарной безопасности, 123-ФЗ), находящихся в перманентном конфликте между собой.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=1025238>

Краткий экскурс в историю.

Постановлением ЦИК и СНК СССР № 654 от 7 апреля 1936 г. к функциям Госпожнадзора была отнесена разработка правил и технических норм по противопожарной охране, обязательные для всех ведомств и проверка выполнения проектными организациями требований противопожарной охраны.

С конца 60-х годов с целью обеспечения успешного выполнения валовых показателей советских пятилеток и семилетки бразды правления в разработке строительных норм по обеспечению пожарной безопасности на практике перешли к Госстрою. Постановлением СМ СССР № 1115 от 26.12.1977 Постановление ЦИК и СНК СССР № 654 от 7 апреля 1936 г. было признано утратившим силу и задачи Госпожнадзора относительно норм ПБ были ограничены осуществлением контроля за их соблюдением и составлением заключений «в части требований пожарной безопасности по проектам норм и правил, подлежащих применению при проектировании вновь строящихся и реконструируемых предприятий, зданий и сооружений, и по проектным решениям на строительство объектов, на которые нет утвержденных норм и правил».

Не смотря на то, что многие СНиПы разрабатывались совместно с пожарными специалистами МВД, Госстрой обеспечивал снижение затрат при возведении строительных объектов в ущерб их противопожарной защите.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=98871&view=findpost&p=1059526>

В начале 90-х наши пожарные самонадеянно посчитали, что могут самостоятельно создавать нормативную базу обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений и через Закон 69-ФЗ "О пожарной безопасности" монополизировали это право, разрушив многими десятилетиями создававшуюся систему строительного нормирования. Вместо СНиПов стали появляться НПБ, затем Технический регламент "О требованиях пожарной безопасности", посвященный, в основном, вопросам строительства, и, наконец, Своды правил МЧС.

Не обладая соответствующими ресурсами для понимания всех проблем строительства, МЧС со своими монопольно созданными документами выступило на строительной поляне как "слон в посудной лавке". В результате всё строительство оказалось поставленным "на уши", а вопросы обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений продолжают катиться по наклонной плоскости.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=30587&view=findpost&p=674326>

Что касается ...примера противоречий между СП Минстроя и СП МЧС, то они были неизбежны, когда СП принимались без взаимных согласований. И произошло это не с подачи Минстроя, а с подачи 69-ФЗ, приведшего к появлению 123-ФЗ и подкрепляющих его СП.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=27704#65>

«Актуализированные» СНиПы принимались без согласования с МЧС и их можно разделить на 2 основные группы:

- СП, авторы которых безоговорочно признали верховенство СП МЧС (СП18, СП30, СП31, СП42, СП54, СП56, СП60, СП113 и др.);
- СП, авторы которых проигнорировали существование СП МЧС (СП59, СП118) и наплодили много дополнительных ошибок.

<http://forum.dwg.ru/showpost.php?p=1357007&postcount=81>

*) Схожая, но не такая острая ситуация сложилась в связи с осуществлением независимого нормирования санитарно-эпидемиологических вопросов и промышленной безопасности.

1.2 Недостатки отечественной системы разработки нормативных документов

"РАЗРАБОТЧИКОМ НАЦИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА МОЖЕТ БЫТЬ ЛЮБОЕ ЛИЦО" – главный организационный принцип, который губит почти все отечественные нормативные документы и сам Закон 184-ФЗ "О техническом регулировании".

Пока не будет достигнут ПАРИТЕТ в формировании рабочих групп по разработке нормативных документов,

пока не будет достигаться в паритетно сформированных группах КОНСЕНСУС в выпускаемом для обсуждения проекте документа,

пока не будет ПРОЗРАЧНОСТИ в обработке поступивших замечаний и утверждении окончательного варианта документа,

ВСЕ усилия по выпуску нормативных документов будут "МАРТЫШКИНЫМ ТРУДОМ".

Будет ХРОНИЧЕСКАЯ ОТСТАЛОСТЬ нормативных документов,

будет ОДНОБОКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ или УЩЕМЛЕНИЕ ИНТЕРЕСОВ ДЕЛА,

будут ПРОТИВОРЕЧИЯ МЕЖДУ ДОКУМЕНТАМИ и

т.д. и т.п., т.е. полный букет недостатков, имеющихся сейчас на лицо.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=26280#26>

Состав отечественного строительного экспертного корпуса слаб, старые СНиПы актуализируют авторы, многим из которых за 70, создававшие их еще четверть века назад. Современные тенденции, ориентированные на гибкое нормирование практически ими не воспринимаются. Интернационализация отечественных строительных подходов намечается через ввод Еврокодов, которые касаются только несущих строительных конструкций. ... А что же с другими видами безопасности, системами инженерно-технического обеспечения, энергосбережением?

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=17796#49>

Из-за наличия двух противоборствующих систем строительного нормирования (МЧС и собственно строительной), из-за старорежимных методов создания нормативных документов (пренебрежение паритетом, консенсусом, прозрачностью) не удастся создать дееспособные рабочие группы.

Ждем-с, когда органы, ответственные за нормирование в стране, создадут сносные условия для работы рабочих групп.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=1017364>

В сводке поступивших замечаний <http://www.certif.org/docs LAW/docs/...> находим следующее: МЧС: "Отдельные положения документов, содержащихся в Перечне, входят в противоречие с нормативными документами по пожарной безопасности, выполнение которых на добровольной основе является подтверждением соответствия Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»... Учитывая изложенное, МЧС России не согласовывает проект распоряжения в данной редакции и настаивает на исключении из указанных нормативных документов все дублирующие и избыточные требования, касающиеся обеспечения пожарной безопасности..."

В ответ: "Требования строительного характера к зданиям и сооружениям, строительным конструкциям и инженерным системам, направленные на обеспечение их пожарной безопасности, должны содержаться исключительно в нормативных документах по строительству. Это подтверждается многолетним положительным опытом строительного нормирования.

В отличие от принятых МЧС нормативных документов по пожарной безопасности, в актуализированных СНиПах противопожарные требования в каждом конкретном случае устанавливаются комплексно в единстве с другими требованиями безопасности, в зависимости от функционального назначения здания, сооружения и инженерных систем."

...Хотелось бы от МЧС услышать не капризное: "А мы не будем Вам согласовывать...", а готовность нести ответственность за введение в действие кучи строительных норм без каких-либо согласований со строителями, которые ввели в строительный мир полную неразбериху без всякой пользы для обеспечения ПБ.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=23852#20>

На сотрудников ВНИИПО навешали всех собак, они задыхаются, но к разработке нормативов

МЧС больше никого не подпускает.

А нормы NFPA разрабатывают тысячи высококвалифицированных добровольцев, они руководствуются регламентом, отработанным за более чем вековой период и исключаящим ведомственность, субъективизм, обеспечивающим баланс интересов и т.д. и т.п. Нормы подкрепляются серьезными научными исследованиями, гранды распределяются на конкурсной основе среди различных научных коллективов.

Так в чьих нормативах присутствует больше ошибок, чьи нормативы более поверхностны?

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=28593#142>

В СП7 и других нормативных документах много огрехов. Это связано с тем, что сложность вопросов не соответствует ресурсам, располагаемым МЧС.

... такие вопросы надо решать сообща. Надо не придирается к отдельным недочетам, а думать о том, как в принципе изменить ситуацию с разработкой нормативных документов.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=88957&view=findpost&p=1035652>

В существующих условиях личности ничего не решают. Разработчики нормативных документов являются заложниками сохраняющихся с советских времен правил игры.

Наша стандартизация нацелена на обслуживании потребностей государства, а не интересов дела. У нас чиновники стараются всячески игнорировать мнение специалистов, а в экономически развитых странах органы государственной власти, наоборот, тесно сотрудничают со специалистами частного сектора.

Для развитых стран характерно соблюдение баланса интересов строителей и заказчиков посредством технического регулирования. У нас налицо дисбаланс в пользу удобства представителей государственной власти.

В тех странах наблюдается отказ государства от монополии на техническое регулирование строительного дела в пользу постепенного перехода к техническому САМОрегулированию. У нас в этом отношении наблюдается застой, жестко оберегаемый министерствами.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=84158&view=findpost&p=949615>

"Актуализированные" СНиПы - это косметически препарированный слепок советских нормативов, отработанный в полном соответствии с советскими канонами - "Минстрой - ведомственные институты". В результате получился пшик.

<http://forum.dwg.ru/showpost.php?p=1357366&postcount=105>

Министерства (Минстрой, МЧС) не горят желанием подпустить профессиональное сообщество к выработке и принятию решений. Продолжают действовать по совковому - келейная выработка решений, делегирование разработки стратегии и тактики "дышащим на ладан" (за исключением ВНИИПО, прим. сост.) ведомственным институтам и т.п.

НОСТРОЙ... до смены президента, конфликтовал по этим вопросам с Минстроем и пытался добиться изменений... в этом году всё тихо.

Я считаю, проектному сообществу надо определиться со своим отношением к существующей архаичной системе разработки нормативных документов. Если она его в принципе устраивает, то тогда и рыпаться нечего.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=88957&view=findpost&p=1044091>

Глава Минстроя РФ Михаил Мень продвигает Александра Кузьмина ("Михаил Мень... знает архитектора еще по работе в московском правительстве и считает его авторитетным человеком..." http://www.riarealty.ru/analysis_med...) и пытается реализовать старорежимные подходы.

"Минстрой намерен сделать НИЦ «Строительство» базовым институтом, в котором будет формироваться вся научная работа отрасли.

Кузьмин в свою очередь рассказал газете, что будет работать над двумя направлениями – объединять науку и практику, а также налаживать общую систему градостроительного и строительного регулирования." http://www.riarealty.ru/analysis_med...

Бывший московский чиновник перешел на научную работу и представляет ситуацию, что ему все придется начинать с нуля. Для подтверждения сказанного приведу еще несколько цитат:

"Порядка 80% архитекторов РФ не понимают градостроительных норм..."

<http://www.riarealty.ru/news/2014052...>

"В этом деле большая ответственность ляжет на экспертов, которые, по сути, должны стать "переводчиками". Нужно уметь говорить на двух языках... НИЦ "Строительство" готов взять на себя обучение экспертов, которые будут заниматься гармонизацией российских и европейских стандартов в области строительства..." <http://www.riarealty.ru/news/2014032...>

Естественно, чем печальней характеризовать действительность, тем легче добыть государственные средства для "исправления" ситуации.

"Научно-исследовательский центр (НИЦ) "Строительство" надеется получить доступ к средствам из федеральных государственных программ для финансирования научных разработок в строительной отрасли..." <http://www.riarealty.ru/news/2014032...>

Чиновники отбрасывают равноправное сотрудничество с бизнес - сообществом (например, в лице НОСТРОЯ) и делает ставку на государственную прикладную науку, которая скорее мертва, чем жива.

Поэтому и озвучиваются нелепые утверждения новых чиновников, не принимающие в расчет уже выполненную работу: "Изменение норм проектирования... произойдет только после глубокого анализа всех правил, регламентов и стандартов. Нормы, влияющие на безопасность объекта... даже не должны обсуждаться" (см. ссылку "...") и называются дикие сроки изменения норм (10-15 лет).

Государственные органы, не отвечающие за хозяйственную деятельность подавляющего большинства строительных организаций, и в связи с данным обстоятельством не обладающие достаточной компетентностью, пытаются "рулить" самостоятельно.

Мне кажется с подобными подходами "заварить кашу" удастся, но без каких-либо шансов на получение годного конечного продукта.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=25740#2>

МЧСовские СП - это те же советские СНиП, приукрашенные "морковкой" возможности их обхода через высосанную из пальца "одну миллионную" индивидуального пожарного риска.

Пока министерства взяли паузу в перетягивании одеяла на глазах полностью игнорируемого ими профессионального сообщества.

Во время этого перерыва продолжается зачистка какой-либо инициативы и самостоятельности профессионального сообщества через "своевременно" созданные институты обязательного "саморегулирования".

При таких обстоятельствах на ум может прийти только бессмертная басня Крылова о друзьях - музыкантах.

А в это время остальной мир продолжает уверенное движение в сторону РАЗГОСУДАРСТВЛЕНИЯ технического регулирования.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=26689#26>

Объединение двух бюрократических группировок (речь идет о начале сотрудничества Минстроя и МЧС, *прим. сост.*) для лучшего окукивания профессионального сообщества только закрепляет ЗАПОР в техническом регулировании строительства.

Скоординировав свои усилия, они нарастят баррикады на путях равноправного сотрудничества профессионального сообщества и госрегуляторов.

Ряд выступлений на форуме в Екб показывает, что их мысли сосредоточены не на реформировании технического регулирования (речь идет о разумном освоении выделяемых нескольких десятков миллиардов рублей), а на замазывании язв сложившейся уродливой системы по "актуализации" нормативных документов.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=30139#7>

Советское госрегулирование в условиях частной собственности - прямой путь регресса, безбрежье коррупционности и стремительное нарастание отставания от мирового уровня.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=26407#26>

1.3 О недостатках 384-ФЗ и подкрепляющих его Перечнях нормативных документов

... 123-ФЗ получился очень неудачным и постоянно подвергается резкой критике, в первую очередь, со стороны пожарных специалистов. Беспрецедентный по объему Технический регламент напичкан огромным количеством технических подробностей, которые после размещения в тексте

Закона автоматически превратились в обязательные требования. Поэтому пожарным не потребовалось составлять Перечень обязательных документов.

384-ФЗ своей краткостью соответствует современной мировой практике и требует подзаконных документов как обязательного, так и добровольного применения. Однако этот Закон отличается недостаточной продуманностью и содержит грубые логические ошибки, которые вносят серьезную путаницу в формировании Перечней подзаконных нормативных документов.

Основная часть контента (подобного тексту 123-ФЗ) перенесена в СП (актуализированные СНИПы) из перечня обязательного применения.

Вся беда в том, что эти актуализированные СНИПы прошли косметическую обработку, а не "хирургическое" вмешательство.

Если придерживаться концепции функционально-целевого (гибкого) нормирования, то "Требования ... должны устанавливаться в форме задач по обеспечению безопасности зданий и сооружений, которые должны быть решены при проектировании и строительстве и в результате выполнения которых будут реализованы цели технического регламента" (п. 5.3 МСН 10-01-2012), "Нормы, как правило, не должны содержать описательных (предписывающих) положений, относящихся к конструктивным и объемно-планировочным решениям, методам расчета и проектирования, применению конкретных типов и марок материалов и т.п., за исключением случаев, когда это необходимо для достижения целей технического регламента и при невозможности прямого нормирования эксплуатационных характеристик, в том числе, в связи с отсутствием методов контроля. В таких случаях эти характеристики могут регламентироваться косвенно путем установления соответствующих описательных положений" (п. 6.3 МСН 10-01-2012).

К сожалению, ни один документ из "обязательного" перечня этим критериям не соответствует.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=26407#1>

Документы из обеих перечней используются как доказательство соответствия проекта требованиям 384-ФЗ.

Отличие перечня "обязательных" документов в том, что Вы их можете не выполнять, если разработаете и согласуете СТУ (поэтому их обязательность следует указывать в кавычках).

В проекте ТР Таможенного Союза двусмысленность обязательности применения устранена, потому что разработка СТУ предполагается только при отсутствии некоторых обязательных технических требований.

Документы "добровольного" применения можно не употреблять, но как при этом доказывать соответствие требованиям 384-ФЗ является не ясным, потому что п. 6 Статьи 15 384-ФЗ предписывает использование результатов расчетов, исследований и т.п. только в случае отсутствия требований, указанных в документах перечней обязательного и добровольного применения. Т.е. документы добровольного применения следует также брать в кавычки.

В проекте ТР Таможенного Союза двусмысленность добровольности применения устранена: "При неприменении включенных в перечни сводов правил и стандартов, предназначенных для применения на добровольной основе, при проектировании и строительстве могут применяться иные документы, включая зарубежные стандарты, рекомендации научно-исследовательских институтов и т.д., или специально разработанные решения." (абзац 3 п. 2 статьи 12).

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=26407#6>

Проект ТР ТС здесь: <http://www.certif.org/docs/TRTS-23-08-2013.doc>

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=26407#8>

Если не разрабатывать СТУ, то единственным способом доказательства соответствия 384-ФЗ является безусловное выполнение требований СП (сейчас все актуализированные СНИПы обозначаются как СП) и стандартов из "обязательного" и "добровольного" Перечней. Такой вот "современный" подход в применении "гибкого" нормирования.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=26407#11>

Сколько путаницы возникает, сколько копий ломается, заводятся разговоры о концептуальности расхождений в рассуждениях о добровольности или обязательности нормативных документов из перечней к 384-ФЗ!

И никто не хочет задуматься, что никакой принципиальной разницы между документами обоих перечней нет!!! И те и другие служат подтверждению соответствия требованиям технических регламентов.

Если отсутствуют указания о том, как без них обходится, они автоматически становятся обязательными. Именно так обстоит дело с Перечнем документов добровольного применения.

А документы из Перечня обязательного применения автоматически становятся документами добровольного применения, т.к. их разрешается не применять, если разработаны СТУ.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=27509#138>

... Аналогия с прошлым не подходит. Тогда не было технических регламентов и СниПы не были инструментом подтверждения соответствия требованиям технических регламентов.

Сегодня принципиальным является присутствие требований СП в Перечнях документов, подтверждающих выполнение требований технических регламентов. А как обзываются эти перечни – значения не имеет.

Попробуйте не применить добровольные СП МЧС – нарветесь на «мутные» расчеты рисков. Многих это пугает и для них эти СП становятся безоговорочно обязательными.

<http://forum.dwg.ru/showpost.php?p=1357007&postcount=81>

... Вы не обратили внимание, что в обсуждаемый Перечень все нормативные документы вошли кусками? Это опять-таки свидетельство системных сбоев в 384-ФЗ. Ну какая разница между документами добровольного и обязательного применения, если по ним устанавливается соответствие требованиям 384-ФЗ.

Введите нужные СП в единый перечень целиком и получите Вашу мечту о самодостаточности "СП". А дальше встает задача формализации правил отступления от требований СП из Перечня. Конечно же, не через СТУ (до этого даже МЧС не опустилось).

<http://forum.dwg.ru/showpost.php?p=1357116&postcount=97>

... в 384-ФЗ надо перестать морочить голову Перечнями НД обязательного и добровольного применения, а создать единый перечень документов, подтверждающих соответствие требованиям 384-ФЗ (как это сделано в 123-ФЗ). Тогда проблема противоречий 384-ФЗ с 184-ФЗ поршится, как картонный домик.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=27704#45>

1.4 Пожарная наука и её влияние на нормирование

... во времена отсутствия рыночной конкуренции советские учёные-прикладники не имели резонов соотносить свои деяния с работами коллег из капиталистических стран. Из-за отсутствия детального сравнения отечественных и зарубежных нормативов, своевременного устранения возникающих ляпов не происходило.

Последние 20 лет мировая пожарная наука развивается в сильно изменившихся условиях. С развитием мощности персональных компьютеров в повседневную практику вошло CFD-моделирование аэродинамических и тепло-массообменных процессов, которое позволило быстро углубить представления о явлении пожара. Появление Интернета произвело революцию в информатике и исследователям стали доступны новые источники информации (технические отчеты, диссертации и значительно более широкий круг изучаемых журналов), резко возросли коммуникации между специалистами разных стран.

В бывшем СССР при переходе к капитализму отраслевая наука вместо развития получила сильнейший удар, разваливший ее почти полностью. Остатки научных кадров утратили привычку, хоть как-то, отслеживать состояние дел за рубежом. Электронные научные информационные ресурсы, к которым сейчас имеется доступ через главные библиотеки страны, оказываются не востребованными.

Чтобы понять плачевность положения дел, достаточно беглого взгляда на проекты новой редакции СНиП по вентиляции или МГСН по высоткам, на методические рекомендации ВНИИПО по расчету противодымной вентиляции 2008 года. Они практически не улучшают положение дел, а местами фиксируют непонятные отклонения от мировой практики в сторону либерализации норм.

С другой стороны, слепое следование зарубежной нормоприменительной практике порождает новые проблемы, потому что различные зарубежные нормы противоречат друг другу или

нуждаются в доработках.

Ожидать улучшения положения с нормативами в ближайшее время не придется. В первую очередь, потому что, пока не решен вопрос целевого финансирования работ по созданию современных нормативных документов. А каковы затраты, такова и организация дела и его результаты. Во-вторых, трудозатраты по выработке современных адекватных норм и рекомендаций в действительности достаточно велики.

Есть ли в стране силы, способные преодолеть отставание? Смею утверждать - есть. Это вернувшиеся из-за рубежа специалисты по моделированию пожаров, опытные кадры в пожарных научных структурах, есть «зубры» вентиляции и проектирования. Их можно консолидировать. Принципиально возможно, не дожидаясь милости государства, организовать целевое финансирование разработки нормативов и рекомендаций коммерческими структурами российского строительного рынка.

Вопросы в другом. Кто поддержит адекватные нормы проектирования, которые усложнят работу проектировщиков и увеличат затраты инвесторов? Будут ли востребованы в этих условиях знания о физике реальных процессов? Играет ли роль в этом вопросе персональная ответственность ГИПов, позиция Госстройэкспертизы? Приход серьезного бизнеса в страхование недвижимости может радикально изменить ситуацию, но как скоро это может произойти?

Перспективы вступления России в ВТО вызвали разговоры о гармонизации отечественных строительных норм с европейскими. Судя по новой редакции СНиП, разговорами и ограничились. Поэтому не стоит удивляться, что при наличии ресурсов мы можем еще долго оставаться без дееспособных норм и рекомендаций по противодымной защите.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=27072&view=findpost&p=251587>

Низкая терминологическая культура - один из признаков неблагополучного состояния науки в стране. Очевидно... отставание, ...выросшее в 90-е годы, и надо отдавать себе в этом ясный отчет.

Как только пытаешься отработать хотя бы один термин, он тянет за собой кучу других терминологических неопределенностей. Возникает цепная реакция.

Если хотим ликвидировать разрыв, выход один - внимательно изучать современный зарубежный опыт, а для этого, надо привывать читать профессиональную литературу на английском (вопиюще страдают отсутствием таких навыков современные преподаватели наших инженерных вузов, чтобы убедиться в этом, достаточно просмотреть только списки библиографических ссылок в их научных трудах). Именно активнейшим изучением зарубежного научного опыта последние десятилетия занимаются китайцы и весьма в этом преуспели. Достаточно полистать текущие номера зарубежных научных журналов. Китайское участие в мировом научном сообществе возросло на порядки.

Бессмысленно выстраивать современные терминологические структуры на базе морально устаревших СНиП и практически, не модернизировавших их "пожарных" СП.

Надо брать международную терминологию и, критически её осмысливая, выстраивать свою новую.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=52678&view=findpost&p=558115>

Мне кажется существует единственный путь преодоления отставания - освоить современные методы инженерного обеспечения ПБ и вместе с остальным миром двигаться дальше, может быть улекая за собой по некоторым направлениям зарубежных коллег.

Именно этим путем пошли китайцы и имеют огромные успехи в освоении современной пожарной науки.

<http://sitis.ru/forum/viewtopic.php?f=11&t=719>

1.5 Об обосновании отступлений от предписывающих норм в 123-ФЗ

... обоснование отступлений от предписывающих норм через расчет индивидуального пожарного риска в интерпретации 123-ФЗ - профанация инженерного труда.

Зачем в соответствии с новой ч.1.1 статьи 6 123-ФЗ, при отступлении от нормативных документов по пожарной безопасности надо строить обоснование через сомнительный показатель (одна миллионная) индивидуального пожарного риска, основанный на клубке неопределенностей? Ведь можно провести прямое сравнение числа людей, заблокированных при эвакуации в случае

соблюдения норм, и - при отступлении от них? По-видимому, на принятом варианте остановились потому, что при прямых сравнениях многие действующие нормы ПБ предположительно покажут свою полную несостоятельность.

То есть надо будет начинать серьезно работать. А для этого надо либо полностью отказываться от коммерческого сопровождения строительного бизнеса и оставаться только на государственном содержании, либо отказываться от монополии по нормированию ПБ и делится приобретенными полномочиями с другими сторонами.

Острота необходимости решения данной дилеммы возросла, в связи с тем, что после исключения из Методики по 382 Приказу жилых зданий, новый 123-ФЗ лишает возможности отступлений от норм ПБ по подавляющему числу зданий, в которых гибнут люди при пожарах.

Учитывая, что для жилых зданий наши нормативы ПБ оставляют желать много лучшего, то, как говорится, приплыли. При таких подходах от гибкого нормирования остаются только воспоминания. И это в 21 веке!

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=18883#6>

Если обратиться к мировому опыту использования вероятностного подхода при оценке пожарной безопасности, станет понятным, что совсем не обязательно рассчитывать эфемерный абсолютный риск вероятности гибели хотя бы одного человека при пожаре на объекте, как это устанавливается ГОСТом и 123-ФЗ. Можно забыть про одна миллионную, одна сотысячную и т.д. и посчитать на конкретном оцениваемом объекте коллективный риск гибели людей при пожаре и сравнить его с фоновым показателем гибели на аналогичных объектах в стране, в других странах и т.д. При такой относительной оценке отпадает необходимость в использовании частоты возникновения пожаров на одинаковых по функциональному назначению объектах. Вероятность задается по отказам в срабатывании систем противопожарной защиты и рассчитывается количество погибших людей при разных сценариях отказов систем противопожарной защиты. Естественно при расчете сценария со всеми сработавшими системами противопожарной защиты должна обеспечиваться безопасная эвакуация людей (В отличие от ГОСТ будет происходить оценка эффективности проектных решений). Точнее, чем зонным и полевым методом, время блокирования путей эвакуации, например, вручную не посчитаешь. Все эти расчеты являются самыми, что ни на есть инженерными и основаны на исходных проектных данных конкретных объектов и нормируемых предельно допустимых значениях состояния среды пожара. Также существует множество признанных во всем мире методик расчета времени движения при эвакуации, которые способствуют адекватности оценок проекта. Некоторые современные подходы в этом вопросе приведены в новой методике расчета рисков. Желательно, чтобы авторы предоставили результаты тестирования своих творений.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=10949#13>

Авторы предлагают сохранить единый количественный критерий "для оценки соответствия объектов защиты требованиям ПБ", уменьшив его в 50 раз. Но разве хрен слаще редьки?

Во-первых, в зависимости от функционального назначения зданий значения индивидуального пожарного риска различаются по приблизительным оценкам на один-два порядка. В одних зданиях люди имеют обыкновение спать, в других - только работать, в третьих - духовно обогащаться, в четвертых - пьют и гуляют и т.д.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=21464#18>

...в зданиях различного функционального назначения значения индивидуального и коллективного пожарного риска могут различаться на 2 порядка (см. Ramachandran, G., Charters, D.A. Quantitative risk assessment in fire safety. – L., N.Y.: Spon Press, 2011, p. 178). Аналогичные результаты по коллективному пожарному риску можно получить из данных российской официальной пожарной статистики.

http://regulation.gov.ru/project/17203.html?point=view_proposals_expert&stage=2&stage_id=14212

Стремление подогнать риски различных зданий под одну планку неразумны - слишком велика разница рисков и трата средств на их выравнивание является крайне неэффективной. В общем-то, этот факт косвенно признан внесением изменений в Методику по приказу 382, которыми часть зданий по функциональному признаку выведена из области действия Методики.

Во-вторых, как я уже указывал выше, имеются непреодолимые трудности в получении

адекватных статистических данных по наполняемости зданий людьми и по частоте возникновения пожара в зданиях с учетом их функционального назначения, архитектурно-планировочных решений и других особенностей.

В-третьих, использование в качестве критерия эквивалентности предписывающим нормам численных значений абсолютного индивидуального пожарного риска является в чистом виде софизмом.

С одной стороны, презумпция соответствия предписывающих норм оставляет без доказательств возможность достижения численных значений приемлемого абсолютного индивидуального пожарного риска при полном соответствии проектного решения предписывающим нормам.

С другой стороны, эквивалентность отступлений от предписывающих норм приходится доказывать через эти непроверенные по предписывающим нормам численные значения приемлемого абсолютного индивидуального пожарного риска.

Преодолеть этот софизм можно с помощью сравнительных вероятностных расчетов как минимум двух проектных вариантов, одним из которых должен быть вариант полного соответствия предписывающим нормам, если они есть.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=21464#18>

Пожарный риск представляет собой произведение ущерба на вероятность его возникновения. В методиках принято, что при соблюдении правильных соотношений времени блокирования путей эвакуации и самого времени эвакуации, ущерб - губительное воздействие окружающей среды на эвакуирующихся произойдет для одной тысячной их части. Далее следует использование вероятностных множителей события: частота реализации сценария, вероятность присутствия людей, вероятность эффективного выполнения задачи противопожарными системами.

Так вот, при расчете пожарного риска ущерб, получаемый при работе систем противопожарной защиты, умножается на вероятность совершенно другого события - отказа этих самых систем.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=105252&view=findpost&p=1134015>

... авторы методики по приказу № 382 вынуждены были вероятность эффективной работы переименовать в соответствие требованиям нормативных документов. Авторы методики по приказу № 404 по неизвестным причинам этого не сделали.

Искать технический смысл в подобных коэффициентах бесполезно.

Вопрос чисто политический и он перестанет быть таковым только при отказе МЧС от бездарно эксплуатируемой в инженерных расчетах одной миллионной индивидуального пожарного риска.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=30880#23>

Далее, если проектировщики разрабатывают системы противодымной вентиляции в расчете удержания дымового слоя на высоте, как правило, 2,5 м, то расчетчикам пожарного риска позволительно делать рекомендации по отказу от систем ПДВ на основе расчетов по удержанию дымового на высоте 1,7 м.

Ну и конечно нельзя не сказать о самом критерии – индивидуальном пожарном риске – одной миллионной в год. Никем не доказано, что при строгом следовании предписывающим нормам будет соблюдаться значение пожарного риска, меньшее, чем регламентируемое значение. Но доказывать возможность отступления, вместо прямого сравнения альтернативных вариантов, заставляют через одну миллионную. Т.е. чешем правое ухо левой рукой, причем эта рука сильно вывихнута, потому что отсутствуют надежные статистические данные по частоте реализации сценариев и вероятности присутствия людей.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=105252&view=findpost&p=1134015>

При нормативно низком уровне противопожарной защиты, расплывчивости ("одна миллионная" и др.) критериев обхода предписывающих норм, возникает свобода рук для имитации обеспечения ПБ и благоприятные условия для вовлечения в бизнес непрофессионалов, которые создают благодатную почву для процветания принципа "не подмажешь - не поедешь". А кому это выгодно - не трудно догадаться.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=20696#130>

Настало время признать, что одна миллионная пожарного риска - это пятое колесо в инженерном обеспечении ПБ.

Генералы не разрешают от этого критерия отказаться, а нынешние кадры ВНИИПО не представляют, как с этим идиотским критерием можно ответить на проблемы, возникающие при обосновании проектных решений.

<http://sitis.ru/forum/viewtopic.php?f=11&t=596>

1.6 О предполагаемом реформировании системы строительного нормирования

Предлагаемое регулирование направлено на исключение параллелизма в техническом регулировании строительства, что в полной мере соответствует принципам Соглашения ВТО о технических барьерах в торговле. Проблема актуальна. Россия, пожалуй, является единственной страной в мире, где существуют несколько параллельных систем строительного нормирования. ...цель предлагаемого регулирования ...нужно дополнить отказом от осуществления строительного нормирования Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

http://regulation.gov.ru/project/17203.html?point=view_proposals_expert&stage=2&stage_id=14212

...система нормирования д.б. одна (а не две) - строительная, а процесс должен происходить с учетом баланса интересов всех сторон, задействованных в создании и эксплуатации строительных объектов.

А когда процветает ведомственность, то и у одного и другого министерства вместо "автомата Калашникова" получается прямая дорога в министерства с СТУ подмышкой по поводу любого мало-мальски сложного объекта.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=27006#21>

Как джин из волшебной табакерки, в самый последний момент выскочил прогрессивный вариант законопроекта. Если он будет принят, то произойдет существенное улучшение 384-ФЗ и прекращение биполярности строительного регулирования пожарной безопасности.

Полностью переработана Статья 6 384-ФЗ.

Частью 7 этой статьи предполагается ОТКАЗ!!! от разработки СТУ при отступлении от предписывающих норм. Уход от самого реакционного положения 384-ФЗ позволяет устранить путаницу с Перечнями нормативных документов обязательного и добровольного применения.

Это выполняется достаточно элегантно. Вводится принципиально новый для отечественного нормотворчества документ обязательного применения - СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ (СН), а введение требований к этому документу в самом Законе (часть 4 статьи 6) открывает зеленую улицу функционально-целевому (гибкому) нормированию в строительстве. Любо-дорого обнаружить в законопроекте такой текст: «Строительные нормы должны устанавливать количественные или качественные требования к эксплуатационным характеристикам... и не должны содержать требований по применению конкретных объемно-планировочных и конструктивных решений, материалов и изделий, методов расчетов и проектирования, требований к организации и технологии проведения работ и других описательных положений...».

СН и другие нормативные документы для установления соответствия требованиям технических регламентов предполагается вносить в ЕДИНЫЙ!!! РЕЕСТР документов, применяемых при проектировании и строительстве объектов капитального строительства (часть 2 статьи 6).

Предполагается, что, по мере разработки СН, своды правил из перечня по Постановлению № 1521 будут утрачивать статус обязательного применения (часть 2 статьи 10 Законопроекта).

Нормативные документы, содержащие технические нормы в сфере строительства и разработанные не под эгидой Минстроя, «не должны противоречить положениям строительных норм и при включении их в указанный в части 2 настоящей статьи Реестр подлежат ЭКСПЕРТИЗЕ!!! и согласованию» с Минстроем.

Предполагается ввести в 384-ФЗ принципиально новую статью 6.1, в которой подробно прописан порядок разработки и принятия СН. «Экспертиза проектов строительных норм осуществляется экспертными комиссиями, в состав которых НА ПАРИТЕТНЫХ!!! НАЧАЛАХ с учетом

содержания проекта строительных норм включаются представители заинтересованных федеральных органов исполнительной власти, научных организаций, саморегулируемых организаций, общественных объединений предпринимателей и потребителей».

По-видимому, экспертиза (часть 5 статьи 6) нормативных документов и стандартов МЧС, содержащих технические нормы в сфере строительства, будет проходить в этих же комиссиях. Данное обстоятельство возможно вызовет у руководителей МЧС желание формировать рабочие группы по разработке СП и стандартов на паритетных началах, а не сплошь из сотрудников ВНИИПО.

Положения законопроекта, касающиеся 384-ФЗ, не лишены недостатков.

Статья 8 384-ФЗ содержит неправильные формулировки требований пожарной безопасности. Желательно переработать статью 8, взяв за основу, например, аналогичную статью из проекта ТР Таможенного союза.

Предлагаемое законопроектом уточнение ч. 6 статьи 15 не устраняет содержащееся в ней противоречие. В первом предложении этой части говорится об обосновании соответствия требованиям безопасности ссылками, в частности, на требования СТУ. В следующем предложении устанавливается порядок проведения обоснования соответствия требованиям безопасности в «случае отсутствия указанных требований». Но при отсутствии требований безопасности должно разрабатываться СТУ (часть 7 статьи 6 в новой редакции) и условий для «отсутствия указанных требований» не может быть в принципе.

Чтобы снять противоречие, желательно порядок обоснования соответствия требованиям безопасности, изложенный во втором предложении, отнести к неохватываемым СТУ случаям отступления от предписывающих норм. Предлагается начать второе предложение следующим образом: «В случае отступления от требований документов, указанных в части 1 статьи 6 настоящего закона, за исключением строительных норм, соответствия проектных значений и характеристик здания или сооружения условиям обеспечения безопасности, а также проектируемые мероприятия по обеспечению его безопасности должны быть обоснованы одним или несколькими способами ...» и далее по тексту (результатами исследований; расчетами, выполненными по апробированным методикам; моделированием сценариев техногенных воздействий; оценкой риска и др.).

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=29832#28>

следует привести две цитаты из обзора "Техническое регулирование в строительстве. Аналитический обзор мирового опыта" [Электронный ресурс] / Snip Innovative Technologies; рук. А. Серых. — Чикаго: SNIP, 2010, 889 с. — Режим доступа: http://specresurs.info/files/nsk/techno_reg_stroj_world.pdf

- «многообразие объектов технического регулирования - является пожалуй наиболее очевидной экономической причиной разгосударствления системы технического регулирования. Государство попросту не обладает адекватными ресурсами для того, чтобы уследить за новыми технологиями, материалами, изделиями, методами и процессами, не говоря уже о том, чтобы квалифицированно оценить их безопасность и пригодность для практического применения. Острая нехватка компетентных специалистов и отсутствие достаточных финансовых, материальных и человеческих ресурсов в государственных учреждениях вызывают необходимость передачи функций, которые исторически являлись прерогативой государства, в частные руки. При этом у государства нет другого выхода, поскольку простое увеличение финансирования и расширение штата квалифицированных сотрудников не позволяют решить проблему обработки огромного массива инженерно-технической информации, который сопутствует потоку инноваций, захлестнувших рынок.» (С. 21)

- «Существенным фактором эффективного развития строительной отрасли в экономически развитых странах является тесное сотрудничество органов государственной власти и специалистов частного сектора. А именно, отраслевые реформы инициируются, как правило, снизу — строительным профессиональным сообществом — и проводятся государственными органами при непосредственном участии всех заинтересованных государственных органов и предприятий и организаций частного сектора, которые представляют профессиональные интересы и интересы потребителей продуктов строительной деятельности.» (С. 826)

Единственным результатом российского государственного строительного нормирования является актуализация советских СНиПов, которые в доработанном виде были включены в проект распоряжения Правительства Российской Федерации «О внесении изменений в распоряжение

Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. № 1047-р» и после оценки регулирующего воздействия получили однозначную характеристику «крайне низкий уровень проработки нормативно-технических документов» (письмо Минэкономразвития от 28 августа 2014 г. № 20751-ОФ/Д26и).

http://regulation.gov.ru/project/17198.html?point=view_proposals_expert&stage=2&stage_id=14222

Первая попытка освоения нового нормирования по СНиП 10-01-94 закончилась нулевым результатом и сейчас мы имеем все те же предписывающие "актуализированные" строительные нормы, вросшие корнями в директивное советское прошлое.

Похоже, что и вторая попытка подкрепляется только декларациями, а организация работы осуществляется по-старому и не оставляет шансов на успех.

1 ...Документы СТАРОГО ТИПА - винегрет из обязательных и рекомендуемых положений, укрупненных до безобразия с целью облегчения контроля госорганами.

Возьмем, к примеру, СП60.13330-2012. Здесь и теплоснабжение, и хладоснабжение, и вентиляция, и требования противопожарной безопасности к этим системам, и противопожарная защита.

Как формировать рабочую группу по таким разноплановым направлениям. Очевидно она будет сформирована из экспертов, представляющих проблемы укрупнено, слабо знакомых со специфическими моментами. Если же формировать группу из профессионалов по каждому направлению, то состав рабочей группы вырастет до несуразных размеров.

Выход мне видится в разукрупнении многих СП. Вместо СП60 следует разрабатывать СП "Теплоснабжение", СП "Холодоснабжение", СП "Вентиляция и кондиционирование", своды правил по требованиям ПБ к каждой из указанных систем, СП "Противодымная защита".

В результате могут появиться глубоко продуманные, но компактные нормативные документы НОВОГО ТИПА.

Поэтому хотелось бы видеть одновременно с НОВЫМИ требованиями к нормативным документам, предложения по РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ их состава, основанные на лучших мировых практиках функционально-целевого нормирования.

2 "Разработка проектов документов осуществляется с привлечением ...специализированных организаций соответствующего профиля, обладающих опытом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области технического регулирования в градостроительной деятельности или опытом работы по разработке документов в области стандартизации" (из Порядка разработки и утверждения СП, приказ Минстроя № 394 от 03.06.2015) - старорежимный прием, ведущий к пренебрежению балансом интересов, ведомственности и групповщине...

3 Все "специализированные организации соответствующего профиля" состоят в СРО строительного направления, которые объединены в Национальные объединения. Мне кажется, за неимением ничего лучшего, надо предложить НОПРИЗу и НОСТРОЮ создать объединенную комиссию по формированию РАБОЧИХ ГРУПП экспертов по разработке нормативных документов НОВОГО ТИПА, а Минстрою озаботиться разработкой Порядка формирования таких групп, в которых во главу угла поставить принцип СОБЛЮДЕНИЯ БАЛАНСА ИНТЕРЕСОВ.

Для соблюдения этого принципа министерству и национальным объединениям неплохо было бы понять, что без привлечения представителей девелоперов (Заказчиков), страховых организаций (в связи с новыми требованиями статьи 60 ГрадКодекса), производителей оборудования и приборов, ничего путного с разработкой нормативных документов НОВОГО ТИПА не получится.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=29553#26>

Надо стремиться к нивелированию различий между СП и стандартом (что можно наблюдать в техническом регулировании Беларуси, массово осваивающей применение евростандартов).

У нас разработка СП происходит в недрах Министерств по неприемлемым процедурам (закулисье, псевдоконкурсы, ведомственность и т.п.), а стандартов - в рамках Технических комитетов Росстандарта.

В комитетах без лишних бюрократических проволочек и других "прелестей" чиновничьего нормотворчества легче создавать дееспособные рабочие группы и наполнять стандарт гораздо более прогрессивным содержанием в интересах профессионального сообщества.

Качественно созданный готовый нормативный документ легче включать в подкрепляющие перечни технических регламентов взамен морально устаревших министерских уродцев из породы СП

и прочих "актуализированных СНиП".

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=30328>

Я бы посоветовал авторам текста задуматься (речь идет о проекте «Стратегия инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации на период до 2020», *прим. сост.*), а нужно ли бизнес - сообществу "фокусировать ресурсы на драйверы инновационного развития"?

Вообще-то, к необходимости инновационного развития предпринимателей толкает конкурентная борьба, а не забота министерства, не несущего никакой ответственности за предпринимательские успехи предприятий строительства и обслуживающих их смежных отраслей. И если этого не происходит, то значит что-то не нормально в российских рыночных отношениях.

Конкурентной борьбе, на мой взгляд, мешает крайне низкий уровень нормативных документов, которые пропускают на рынок огромной массы непрофессионалов, способных только к имитации профессиональной деятельности и демпингу.

На рынке сложился устойчивый спрос на услуги таких фирм. При этом профессиональное отношение к делу оказываются не востребованным. Потребителей интересует, в первую очередь, цена и сроки, а качество работы и продукции отодвигается на задний план.

Министерству, первым бы делом, озаботиться повышением культуры строительства, обеспечение условий для справедливой конкуренции.

Но видимо их текущее состояние устраивает. Они озабочены повышением роли полностью дискредитировавшего себя обязательного саморегулирования, устранением "узких мест" технического регулирования на всем евразийском пространстве, созданием министерской системы управления строительной отраслью, состоящей, в основном, из частных компаний.

Министерство воспринимает бизнес - сообщество как подшефных и собираются формировать механизмы быстрого реагирования на запросы бизнеса. Хотя, мне кажется, предприниматели способны справляться со своими проблемами сами.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=27817#9>

Подавляющее большинство считает, что максимум того, что можно сделать - это поплакаться в жилетку и в штывы или с полным безразличием встречает любые предложения по изменению ситуации снизу. Вот в чем беда - Верхи не могут, а Низы не хотят (жить по-новому, *прим. сост.*).

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=39566&view=findpost&p=407013>

...Патовая ситуация - верхи не могут сделать реформу по-человечески, а люди внизу не хотят изменений, потому что боятся, что будет еще хуже.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=27291#77>

1.7 О роли саморегулируемых организаций

Обязательные "СРО" - естественный институт для "вертикали власти" и противоестественный институт для предпринимательства.

СРОшные чиновники срываются с чиновниками Нацобъединений, а те - с госчиновниками и начинается имитация деятельности во имя профессиональных интересов, а на самом деле обустраивается вольготная жизнь перечисленных категорий чиновничества. И все это делается, заметьте, за счет средств предпринимателей.

Отечественные СРО, как и все другие подобные обязательные институты (обязательная сертификация или аккредитация, гослицензирование и т.д.), у нас в стране работают не так, как надо!

Выход из тупика просматривается в добровольных институтах контроля, находящихся в руках потребителей. Для цивилизованного присутствия на строительном рынке предприниматели и специалисты объединяются в добровольные профессиональные ассоциации и общества.

Потребителями для изыскательских, инженерно-консультационных, проектных и строительно-монтажных организаций являются застройщики и страховые компании, а контроль потребителя должен обеспечиваться через соответствующие структуры их добровольных ассоциаций или специально созданные потребителями вневедомственные сертификационные и лицензионные центры.

Для производителей оборудования аналогичным образом осуществляется сертификация, организованная строительно-монтажными и проектными организациями.

Но для того, чтобы данная концепция заработала, необходимо выполнить ГЛАВНОЕ УСЛОВИЕ. Собственникам объектов капитального строительства должна быть ЗАКОНОДАТЕЛЬНО вменена существенная материальная ОТВЕТСТВЕННОСТЬ за возможную безвинную гибель людей на их объектах.

Это автоматически вызовет реальную профессиональную ответственность строителей (проектировщиков и т.д.) и необходимость страхования объектов от гибели людей в результате несчастных случаев (пожаров и т.п.).

Нечто подобное законодатель пытается внедрить через изменение ГрК для случаев механического обрушения зданий. Но данная попытка встречает резкое неприятие со стороны Нацобъединения строителей. Их вполне устраивает нынешний уровень ответственности за, по сути, имитацию обеспечения безопасности людей.

Очевидно, что описанная концепция ДОБРОВОЛЬНОГО САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ строительного рынка оставляет не у дел госчиновников, поэтому ...страна идет по пути ОБЯЗАТЕЛЬНОГО "САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ".

Так что, ждем-с. Ждем-с, когда страна созреет для заботы о человеческих жизнях не на словах, а на деле.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=17796#47>

Поголовный сгон (в кучу, *прим. сост.*) всех строительных предприятий с разным уровнем подготовленности и с разными интересами привел к появлению аморфной гигантской структуры, в которой согласование и реализация интересов низовых строительных организаций практически неосуществима и все оказывается отданным на откуп аппарату СРО и Нацобъединения.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=17796#49>

...двухуровневая систем управления обязательным "саморегулированием" (СРО - Национальные объединения), ...опробованная на строительном сообществе, к текущему моменту себя полностью дискредитировала (см., например, статью "О первородном грехе саморегулирования. Где ошибались отцы - основатели?") <http://zanostroy.ru/news14/2014/01/1...>

От себя добавлю два примера. 2 года назад новый президент НОП г. Посохин первым делом подавил ростки инициативы и самостоятельности профессионального сообщества, сведя на нет работу специализированных секций, которые оказались слишком самостоятельными в выработке планов своих работ.

Новый президент Нострой г. Кутын, избранный в этом году, первым делом разогнал Департамент технического регулирования во главе С. Пугачевым, и теперь квалифицированно представлять позицию профессионального сообщества в вопросах технического регулирования некому.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=27006#18>

Увы, оценки обязательного "саморегулирования", которые я делал 2,5 года назад..., сегодня полностью подтвердились.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=27006#18>

1.8 Ради чего создавать единую систему строительного нормирования в ЕврАзЭС?

Перед новым годом был принят Перечень (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_129813/), которым Государства-члены принимают на себя "конкретные обязательства по формированию и функционированию единого рынка услуг, в рамках которого поставщикам услуг будет предоставлен максимально достижимый уровень свободы, включающий:

- ... - освобождение поставщика услуг от повторного учреждения в форме юридического лица;
- возможность оказания услуг, выполнения работ на основании разрешения на поставку услуг, полученного поставщиком услуг на территории государства-члена, где зарегистрирован услугодатель;

- признание профессиональной квалификации персонала поставщика услуг."

(<http://www.eurasiancommission.org/ru/nae/news/Pages/19-12-2014-1.aspx>)

В перечень включен обширный ряд видов строительных работ.

Вопрос стоит так. Стоит ли ради этих возможностей и еще ради возможности проектирования зданий и сооружений для партнеров по Союзу, полностью унифицировать национальные системы строительного нормирования?

На мой взгляд, доля реализации таких возможностей настолько мала в общем объеме строительства, что игра не стоит свеч. И меньше всего в этом интерес у РФ, объем строительного рынка которого на несколько порядков больше, чем у остальных партнеров по Союзу.

Я делаю вывод. Те, кто хочет экспортировать свои услуги, имеет для этого возможность изучить на своем родном языке национальные особенности нормирования интересующей страны и флаг им в руки.

Но ради таких мизерных объемов товарооборота не надо ставить на уши национальные системы строительного нормирования. До такого радикализма не додумались ни в одном другом союзе в мире. При этом, в первую очередь, следует руководствоваться примером Евросоюза.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=27858#0>

На союзном уровне добиться исправления ситуации будет значительно труднее. Утроенный барьер бюрократии напрочь отсекает возможность профессиональному сообществу обеспечить продуктивную работу.

Если уж на национальном уровне пока ничего толкового не сделали, то куда замахиваться на союзный? При союзном масштабе рабочие группы будут представлять комбинацию "слепого, глухого и немого". Вся энергия уйдет в песок согласования позиций экспертов разных стран.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=27858#12>

2 Недоработки нормативных документов по ПДВ

2.1 Продукты горения или дым?

Существуют два подхода к определению явления **Дым**.

Первый подход рассматривает это явление применительно к процессам горения и термического разложения (пиролиза). С этих позиций **дым** – видимая часть совокупности газов и аэрозолей, возникающей при пожаре в результате горения или термического разложения (ISO 13943). Такое определение оставляет без внимания процессы, происходящие за пределами огня и зон термического разложения. При рассмотрении вопросов противодымной защиты такое ограничение не рационально и приводит к смысловым неточностям и логическим противоречиям.

Второй подход связывает воедино процессы, происходящие при горении и термическом разложении и во время дальнейшего распространения дыма. В соответствии с этим подходом **дым** - *аэрозольные твердые и жидкие частицы и газы, выделяющиеся при термическом разложении или горении материала, и воздух, вовлеченный в это объемное образование или смешанный с ним иным образом*. Это определение было введено в нормативную практику в 90-х годах в стандарте по защите «чистых помещений» NFPA 318 и после этого используется во всех стандартах NFPA по системам ПДЗ и в ISO 16735:2006.

Первый подход, упрощенно употребленный авторами СП7, внес сумятицу в рассуждения ...

Таким образом, дым это смесь продуктов горения и термического разложения с воздухом, который при смешении нагревается. Поэтому нет необходимости уточнять, что при удалении дыма происходит удаление тепла. Все европейские стандарты, в отличие от американских ищущие уточнениями, что системы удаления дыма еще являются и системами удаления тепла. Если принять на вооружение второй подход при определении явления «Дым», то подобные уточнения становятся тавтологией.

В рассматриваемом нами случае работы системы перепада давления во время эвакуации людей с этажа пожара, воздух вовлекается в дым через боковую поверхность теплового факела и через границу раздела слоев в помещении с очагом пожара, при прохождении дыма через дверные проемы и следовании его по коридору в сторону вытяжного отверстия.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=84158&view=findpost&p=923207>

2.2 О разделении систем противодымной вентиляции на «вытяжные» и приточные»

Система ПДВ единая система с участками вытяжки («дымоудаления») и притока («подпора»),

а употребление понятия «компенсация» означает, что приток не может происходить без вытяжки и наоборот.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=28230#46>

Систему противодымной вентиляции (ПДВ) нельзя разделять на приточную и вытяжную системы, потому что имеется общая вентиляционная система с приточным и вытяжным (или выпускным, *прим. сост.*) участками и от значения показателей этих частей зависит значение расхода ... вентиляционной сети. При отсутствии одной из этих частей система становится неработоспособной. Крайний случай обеспечения работоспособности - организация движения потока через воздухопроницаемые ограждающие конструкции (проемы или неплотности в качестве приточного или выпускного участков, *прим. сост.*).

Отказаться от деления систем ПДВ на два вида мне кажется полезным потому, что иногда проектировщики концентрируются на организации только одной части задачи - организации надува или вытяжки и забывают о решении второй части вентиляционной задачи.

Таким образом, система ПДВ может иметь принудительное или естественное побуждение. Если в системе присутствует хотя бы одно механическое устройство побуждения, то такая система однозначно относится к системам с принудительным побуждением, а естественная тяга воспринимается как дополнение к организуемому побуждению.

Если принудительное устройство присутствует в приточной части, то оно способствует вытеснению дыма из обслуживаемого помещения через вытяжную часть системы, в которой может быть или отсутствовать принудительное устройство побуждения течения. Так поступают для очистки среды помещений от дыма, в основном, во время тушения пожара или после него.

Аналогично, принудительное побудительное устройство в вытяжной части способствует удалению дыма (или его комбинации с надуваемым воздухом при удалении из коридоров и холлов), а в приточной части может быть или отсутствовать принудительное устройство побуждения течения.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=62443&view=findpost&p=1089513>

2.3 О логической ошибке в нормативном определении естественного проветривания при пожаре

...п. 3.12 в принципе не может быть основанием для ссылок, потому что содержит логическую ошибку. ... Площадь проемов не м.б. недостаточной или достаточной для предотвращения задымления того помещения, где они расположены. Если задымления не будет, то откуда возьмется дым, удаляемый через эти проемы!!!

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=88957&view=findpost&p=1035652>

2.4 О виртуальных дымовых зонах

"Виртуальные" дымовые зоны - ... идеология, введенная без каких-либо обоснований, не прошедшая практической проверки, не поддержанная ни одним специалистом за пределами ВНИИПО, не объяснимая с точки зрения физики процессов и даже здравого смысла.

Не смотря на многочисленные замечания по данному поводу, понятие "виртуальные" дымовые зоны пока сохраняется в СП7.

В процессе распространения дыма под потолком и формирования дымового слоя происходит теплообмен через потолок и стены ограничивающие дымовую зону. В процессе теплообмена происходит снижение температуры дыма, которое способствует нарушению расслоения (стратификации) и дым может опускаться в зону, необходимую для безопасной эвакуации.

Поэтому дымовые зоны ограничивают по площади с целью снижения охлаждения дыма и обеспечения устойчивого удаления дыма через дымоприемные отверстия.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=63264&view=findpost&p=658934>

...уповаю на бога, что дым, распространяющийся по "условной" дымовой зоне тонким слоем, приближаясь к дымоприемным отверстиям, будет чудесным образом весь и без паразитного захвата воздуха залетать в них и не распространяться за условные границы дымовой зоны, ибо в противном случае, продолжая охлаждаться о потолок и стены, он будет неминуемо осаждаться на пол и препятствовать эвакуации людей.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=84158&view=findpost&p=882381>

Виртуальные зоны - допущенное к применению российское "изобретение" для успешного удаления воздуха из горящих помещений.

Вопросы приверженцам такого решения. Формула для определения массового расхода дыма основана на предположении, что количество образующегося дыма равно количеству удаляемого дыма (так называемое квазистационарное состояние газообмена).

Если производительность вытяжки, например, в автостоянке возрастет в 3 раза и станет = 27 кг/с, то высота части дымового факела, находящаяся в холодном слое, по условию квазистационарности должна иметь высоту примерно в 2,5 раза превышающую высоту этажа, что физически невозможно.

Так что дымового слоя в автостоянке не будет?

Или он все-таки будет, но непонятно какой толщины?

Или дым безбрежно растекаясь по виртуальным зонам охладится до такой степени, что будет "выпадать" из слоя и блокировать эвакуационные выходы?

... А какая разница при условном разделении на дымовые зоны, где возникнет очаг пожара? Потолочная струя течет себе и течет, пересекая все условные границы, пока не охладится до такой степени, что станет опускаться к полу. А в это время дымоприемные отверстия будут сосать через очень тонкий дымовой слой, в основном, воздух.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=98187&view=findpost&p=1050257>

Ну включите все вентиляторы. Начнут они с утроенной производительностью сосать воздух из цеха, с захватом дыма не более, чем на 10 % (ведь дымовой резервуар создать поленились - дымовой слой будет тонким). 70 % дыма будет спокойно протекать мимо сосущих воздух заборных отверстий, растекаться по всему цеху, охлаждаясь об потолок площадью 8160 м², и в результате охлаждения начнет спокойно опускаться к полу, где его будут встречать утроенные движущиеся массы приточного воздуха.

Получаем картину "Бой в Крыму" с соответствующими условиями для поиска работниками эвакуационных выходов.

Любопытствующие могут заказать себе CFD-моделирование процессов.

Понимая физику распространения дыма, никто, кроме как у нас в стране, не утруждает себя созданием виртуальных дымовых зон.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=98187&view=findpost&p=1057653>

2.5 Обязательно ли обвязывать вытяжной вентилятор системы ПДВ воздуховодами?

... требование применять в дымовых зонах площадью более 1000 м² ...вентилятор, подсоединенный к воздуховоду с несколькими дымоприемными отверстиями, либо несколько вентиляторов без воздуховодов, возникло в связи с появлением неудачной формулировки определения вытяжной системы ПДВ со словами "через дымоприемное устройство" (п. 3.17.1 СП7.13130-2009 и п. 3.16 СП7.13130-2013). ... при "толстых" дымовых слоях такое техническое решение не имеет какого-либо физического смысла.

...в СНиП 41-01-2003 нет аналога п. 3.16 СП7.13130-2013 и, следовательно, нет обязательного требования к соединению вытяжного вентилятора с дымоприемным устройством (понимаемым в соответствии с терминологией СНиП). И следовательно норма п. 8.8 СНиП (не более 1000 м² на одно дымоприемное устройство) к вытяжным вентиляторам без подсоединенных воздуховодов была неприменима.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=97765&view=findpost&p=1045638>

2.6 О благоглупостях СП 113.13330.2012

Пункт (из СП 113.13330.2012, *прим. сост.*) более чем странный во всех отношениях. Если это указание для шахт рампы, то на каком этаже открывать клапан, если сработает автоматика? Если это пункт для помещений хранения автомобилей, то для многоэтажных наземных стоянок с неизолированными рампам (П. 5.1.30) на каждом этаже дымовые клапана вытяжных шахт можно не устраивать?

Пункт 6.3.7 перекопировал их какого-то древнего документа. Разрешает естественное удаление дыма из двухэтажных зданий, применение дымовых клапанов вместо нормально закрытых.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=100133&view=findpost&p=1075156>

СП 113.13330.2012 разрабатывался без согласования со специалистами МЧС, содержит устаревшие воззрения авторов и по некоторым пунктам находится в резком расхождении с СП 7.13130.

Например, п. 6.3.7 разрешает естественное дымоудаление для 2-х этажных зданий, требует установку на каждом этаже изолированной рампы дымовых клапанов, разрешает определять площадь дымовых люков в зависимости от площади помещения.

ВНИИПО не устает опровергать заблуждения этого документа. Так разъяснений по поводу не имеющего физического смысла требования по размещению дымовых клапанов в изолированной рампе см. с. 22, Практические рекомендации по проектированию систем пожарной безопасности. Ч. 4 / сост. М. М, Бродач. — М. : АВОК-ПРЕСС, 2013.

По поводу заданного вопроса приведу ответ из этого же издания на с. 27: "В соответствии с требованиями п. 7.1 при проектировании систем противодымной вентиляции необходимо принимать вероятность возникновения пожара в одном помещении на одном этаже здания. Одновременная работа системы на двух этажах, пусть даже расположенных в одном пожарном отсеке здания, не рассматривается. Причина в том, что даже если пожар произошел на нижних этажах автостоянки, то есть целый комплекс противопожарных мероприятий, задачей которого является исключение возможности распространения пожара на вышележащий этаж."

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=101890&view=findpost&p=1096146>

эксперты (требующие учёт пожара на 2-х этажах, *прим. сост.*) демонстрируют свою недопустимо низкую квалификацию. Постановление Правительства РФ вводит в действие новый Перечень нормативных документов только с 1 июля 2015 г. До сих пор действует ПП РФ № 1047 от 21.06.2010, в котором пункты СНиПов (и, в частности, СНиП 21-02-99*) с требованиями к обеспечению ПБ не включены. А СП 7.13130-2013 включен в перечень документов, выполнение требований которых подтверждает соответствие требованиям 123-ФЗ, и действует в целом в соответствии с приказом Росстандарта № 474 от 16.04.2014.

Таким образом Ваши эксперты допускают отступление от требований 123-ФЗ без обоснования расчетом пожарного риска.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=101890&view=findpost&p=1097144>

2.7 О запрете принудительного удаления дыма из одноэтажных зданий

Запрета нет. Это слишком глупо.

В первом абзаце п. 7.10 СП7.13130-2013: "7.10 Для удаления продуктов горения непосредственно из помещений одноэтажных зданий следует применять вытяжные системы с естественным побуждением через шахты с дымовыми клапанами, дымовые люки или открываемые незадуваемые фонари" после слова "следует" по недоразумению пропущена фраза "как правило". За подтверждением обращайтесь во ВНИИПО.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=94733&view=findpost&p=1006239>

2.8 Об использовании противопожарных клапанов приточных системах ПДВ

...необходимо разобраться с логикой последнего абзаца п. 7 д) СП7.13130-2013: "Противопожарные клапаны не следует устанавливать для систем, обслуживающих один тамбур-шлюз. Не допускается применение в качестве нормально закрытых противопожарных клапанов в каналах подачи воздуха в тамбур-шлюзы изделий, заслонки которых выполнены без термоизоляции".

1 Для системы, обслуживающей ОДИН тамбур-шлюз, в противопожарном ограждении последнего выполняется проем, ничем не заполняемый. Разве с противопожарной точки зрения так можно поступать?

2 Если можно, то зачем тогда противопожарное исполнение клапанов при обслуживании НЕСКОЛЬКИХ тамбур-шлюзов?

3 Зачем требовать термоизоляцию заслонки клапана, обслуживающего тамбур-шлюз, если при установке клапанов в проемах шахт при вытяжке из коридоров и холлов она не требуется (п. 7.11 в) СП7.13130-2013)?

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=86372&view=findpost&p=919549>

2.9 Об усилии открывания на ручке двери

...один из самых главных параметров при эвакуации - усилие открывания на ручке двери у

нас не нормируется и не контролируется при сдаче объектов. А проблема с открыванием двери из года в год сохраняется.

Предел допустимого давления на двери у нас в три раза выше, чем это допускается в Европе и Северной Америке. Проектировщики не озабочены применением предохранительных клапанов сброса давления в лестничной клетке, обеспечением адекватной корректировки работы нагнетающего вентилятора при переходе с режима "дверь поэтажного коридора закрыта" на режим "дверь открыта", обеспечением подачи компенсирующего воздуха в поэтажный коридор при закрытой двери на лестничную клетку и срабатывании дымового клапана и т.п.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=40037&view=findpost&p=608059>

Я благодарен... за публичную аргументацию позиции отечественных разработчиков противопожарных норм в том случае, когда эти нормы вопиюще расходятся с мировой практикой. Приходится констатировать, что они даже не утруждают себя вчитываться в замечания, которые им официально направляют на разработанные проекты национальных стандартов.

Для решения задачи действительно достаточно знания школьного курса физики. Тем обиднее видеть, как небрежно используют элементарные знания наши законодатели. Обратимся к исходным данным задачи. Для того, чтобы говорить о каких-то числах, придётся задаться расположением ручки от края двери и не забыть о некоторых силах, действующих на дверь. Придётся вспомнить, что, когда-то, в п. 6.18* СНиП 21-01-97** написали "Лестничные клетки, как правило, должны иметь двери с приспособлениями для самозакрывания и с уплотнением в притворах." Вспомнив о дверных доводчиках, можно обнаружить (например, в BS EN 1154:1997. Building hardware – Controlled door closing devices – Requirements and test methods), что усилие дверных доводчиков малого класса (EN1, EN2) на дверь размером 1x2 м составит не более 40 Н на плече, равном расположению ручки относительно оси вращения двери (при размещении ручки на расстоянии 0,07 м от края). Только после этого можно применять полученные в средней школе знания и увидеть, что усилие на ручке такой двери составит 201 Н, а на двери шириной 0,9 м и размещении ручки двери на расстоянии 0,06 м от края - 191 Н, а для двери шириной 1,2 м (по СНиП 21-01-97** при классе функциональной пожарной опасности здания Ф 1.1 - специализированные дома престарелых и инвалидов, спальные корпуса школ-интернатов и т.д.) и размещении ручки двери на расстоянии 0,07 м от края - 225 Н.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=34752&view=findpost&p=372950>

Перепад на двери в 150 Па и момент сопротивления дверного доводчика не позволяет при эвакуации открыть дверь пожилым людям, детям, слабым женщинам. Если принимать во внимание это обстоятельство, то придется признать, что отечественный норматив нуждается, как минимум, в ополовинивании с соответствующим изменением требований к подбираемому оборудованию и сечениям сети.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=23215&view=findpost&p=1043062>

2.10 О допустимых отклонениях по расходу в системе ПДВ

В соответствии с п. 8.1.3.1 СП.73.13130-2012 допускается отклонение показателей по расходу воздуха до минус 8 %. Именно это значение... заносится в паспорт вентиляционной системы в соответствии с п.8.1.3.2.

ГОСТ Р 53300-2009 дает следующее послабление - от значения, ЗАНЕСЕННОГО в паспорт системы, еще минус 15 %...

Суммарно послабления составляют 21,8 % от проектного значения расхода. Т.е. вентилятор может недодавать по давлению ~ 40 %, но система будет соответствовать критерию приемки. Поэтому и берутся за производство пожарных вентиляторов все кому не лень, и многие производители рисуют в своих каталогах характеристики, как им заблагорассудится.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=13921&view=findpost&p=964748>

2.11 О периодичности испытаний систем ПДВ

Отдел статистики ВНИИПО ежегодно (в течении 8 лет) делает выборку 6-7 % случаев по пожарам в зданиях, оборудованных системами ПДЗ. Статистика печальна - во время пожара в жилых зданиях срабатывает и выполняет свою функцию только 5 % систем ПДЗ (в благополучных странах

этот показатель - 90%). Причин много. Низкий уровень надёжности автоматики, ошибки монтажа (дымовой клапан может быть установлен с перекосом, питание электродвигателей обеспечено без учёта требований огнезащиты и т.п.), отсутствие независимого контроля работоспособности систем при приемке и в эксплуатации. Эти обстоятельства напрочь игнорируются разработчиками нормативов и, "радуйтесь", с мая с.г. можно будет случайной выборкой проверять только 30% систем ПДЗ раз в 2 года.

В странах, где проектировщикам приходится тяжелее, чем в России, полные испытания всех систем ПДЗ проводят раз в полгода (в США) или раз в год (в странах ЕС), но работоспособность вентиляторов ПДЗ - каждый месяц. Российский опыт обслуживания дорогого жилья - полная проверка систем ПДЗ - раз в полгода (Донстрой).

Теперь думайте, почему в российских жилых домах с системами противодымной вентиляции во время пожара гибнет людей в 7-10 раз больше, чем, например, в Великобритании или США.

Может быть и не стоит проектировщикам беспокоиться о месте установки вентилятора противодымной вентиляции? Ведь жизнь в РФ оценивается в 3000 USD. Хотя, если исходить из национального дохода, приходящегося на одного жителя, она д.б. оценена примерно в 30 раз выше. М.б. из-за этой оценки у нас доля национального дохода, направляемого на противопожарную защиту, в 3 раза меньше, чем в благополучных странах и нормы ПБ одни из наиболее либеральных в мире?

Поэтому Ваш выбор проектных решений гораздо шире, чем у зарубежных коллег.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=35746&view=findpost&p=361565>

2.12 О недостатках ГОСТ Р 53302 по испытаниям вытяжных вентиляторов

Надо контролировать силу тока при испытаниях вентиляторов (в том числе и в холодную). В стандартах ... EN 12101-3: 2002 E и ISO 21927-3:2006 запрещена перегрузка двигателей вентиляторов дымоудаления при работе в обычных условиях. У нас такой перегруз широко распространен. Производители несовершенных рабочих колес, чтобы не уступать более продвинутым конкурентам, компенсируют низкий КПД своих колес применением недоразмеренных двигателей. Перегрузка снижает надежность электроаппаратуры, ...препятствует регламентации более частых проверок, чем это предписывается отечественными нормативными документами.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=52473&view=findpost&p=623431>

Не работают Ваши правила сертификации и рынок наполнен халтурой. М.б. потому, что эксперты слабо разбираются в производстве, а может быть потому, что Вы отказываетесь устанавливать соответствие в рамках пожарных сертификационных испытаний. А ведь аэродинамическая характеристика вентилятора с точки зрения пожарной безопасности, на мой взгляд, более важный показатель, чем огнестойкость.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=52473&view=findpost&p=623666>

...приходится констатировать, что в процессе сертификационных испытаний оценить аэродинамическое соответствие противопожарных вентиляторов не представляется возможным.

Я уже отмечал, что перед системой сертификации вентиляторов (на соответствие ТР о безопасности машин, *прим. сост.*) такая задача вообще не стоит, поскольку ... осуществляется проверка соответствия только требованиям электробезопасности и акустики. Это означает, что вентиляторы, используемые в приточной противодымной вентиляции (в отличие от вытяжных, но скажите, какая для обеспечения безопасности людей разница?), никто у нас в стране не обязан контролировать по важнейшему показателю пожарной безопасности - аэродинамической характеристике.

...Да, аэродинамические испытания входят в перечень периодических испытаний и их проводят раз в несколько лет. По логике, должен быть первичный протокол аэродинамических испытаний типового представителя типоразмерного ряда, по которому с учетом подобия и масштабного фактора вносятся аэродинамические характеристики в ТУ изготовителя, но в правилах системы сертификации не оговорены требования к аэродинамическим лабораториям, их оснащённости, применяемым методикам измерений, объёму представляемых данных, ответственности лабораторий за достоверность испытаний, форме представления данных и т.д.

В условиях отсутствия четких требований к процедурам и документам, подтверждающим

аэродинамическое соответствие вентиляторов, применяемых в системах противодымной защиты, не удивительно, что мы сталкиваемся с аэродинамической халтурой (выдаванием желаемого за действительное) при их разработке и изготовлении.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=52473&view=findpost&p=624131>

...посмотрите характеристики крышников - кто только не берется сейчас делать вентиляторы? Монтажники, заготовительные производства, изготовители металлоконструкций. Делают рабочие колеса и входные коллектора из подручных материалов, не удосуживаются продуть конструкцию на стенде, перерисовывают у конкурентов аэродинамическую характеристику, привозят такой "жужжащий ротор" для испытаний на печи во ВНИИПО, не сгорела и все - прописано для обеспечения безопасной эвакуации людей.

Смотришь на каталоги таких вентиляторов и диву даешься. Сконструировано так, что при выбросе потока из крышника вверх происходят огромные аэродинамические потери, а аэродинамические характеристики вентилятора, что при выбросе горизонтально в стороны, что при выбросе вверх одинаковые. Явно никто не занимался аэродинамической продувкой изделий. А ВНИИПО такое вопиющее безобразие - по барабану.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=52473&view=findpost&p=622666>

2.13 О несоответствии действительных аэродинамических характеристик вентиляторов характеристикам, декларируемым в каталогах

Сгруппировал наиболее характерные высказывания уважаемых коллег, чтобы убедить их в том, что они смутно представляют весь маразм сложившегося положения.

Старая система ГОСТов не создавала никаких барьеров аэродинамической халтуре. Основной производитель вентиляторов ВР 80-75 советских времен – Крюковский вентиляторный завод никогда и не обеспечивал соответствие характеристик своих вентиляторов типовым аэродинамическим характеристикам, которые публиковались в каталогах-справочниках ВНИИкондиционер и заводском каталоге.

Система обозначений вентиляторов по ГОСТ 5976 и ГОСТ 11442 большого смысла не имеет. Она включает два параметра, соответствующих одной точке аэродинамической характеристики - режиму максимального полного КПД. Понятно, что через одну точку можно провести множество кривых и все вентиляторы, которые соответствуют этому множеству характеристик будут иметь одинаковое обозначение. Кому нужна такая идентификация?

Кроме того, характеристика КПД вентилятора практически всегда не имеет ярко выраженного пика. Поэтому имеется возможность идентифицировать одну и ту же характеристику разным численным соотношением в обозначении.

Теперь о том, как ГОСТы регламентируют допустимое ухудшение декларируемых характеристик.

ГОСТ 5976-90 для радиальных вентиляторов общего назначения: по значению полного КПД - не более 4%; по значению полного давления – не более 4 %.

ГОСТ 11442-90 для осевых вентиляторов общего назначения: по значению полного КПД – не более 4,6 %; по значению полного давления – не более 5 %.

Ну что тут скажешь – маниловщина в чистом виде.

Международная ассоциация воздухоперемещающего и регулирующего оборудования (АМСА) в своем руководстве 211 по проверке соответствия характеристик вентиляторов, исходя из погрешностей лабораторных измерений, задает гораздо менее жесткие требования к допустимым отклонениям – 6 % для КПД и давления (в средней части характеристики). При этом следует отметить, что многие мировые гранды вентиляторостроения не рискуют подвергнуть таким жестким испытаниям всю производимую ими продукцию.

Теперь об условиях обязательной сертификации и обязательного декларирования.

Короткая справка. Из имеющихся вентиляторных стандартов требования к допустимым отклонениям аэродинамических характеристик прописаны только для осевых и радиальных вентиляторов общего назначения. В стандартах осевых и радиальных крышных вентиляторов общего назначения такие требования отсутствуют. Не охвачены стандартизацией вентиляторы специального назначения (коррозионностойкие, теплостойкие, взрывобезопасные, огнестойкие и т.п.) и

нетрадиционных конструкций: канальные, радиальные с прямоугольным корпусом, диагональные и т.п.

Так и живем. К примеру, проверка аэродинамического соответствия вентиляторов удаления дыма нормативными документами у нас не регламентирована (аэродинамические измерения на печах по ГОСТ 53302 всерьез воспринять невозможно из-за огромной погрешности измерений). В результате производителей таких вентиляторов у нас в 4 раза больше, чем в Германии. Вот только, к сожалению, объем нашего промышленного производства в 3 раза меньше немецкого.

Коротенькая хронология:

- Постановлением Госстандарта Российской Федерации от 30 июля 2002 года № 64 вводится в действие «Номенклатурой продукции, в отношении которой законодательными актами Российской Федерации предусмотрена обязательная сертификация». Проверка аэродинамического соответствия вменена радиальным и осевым вентиляторам общего назначения через необходимость соблюдения требований разделов 2 ГОСТ 5976 и ГОСТ 11442.

- Постановлением Правительства РФ от 15 сентября 2009 г. № 753 вводится Технический регламент РФ «О безопасности машин и оборудования». Проверка аэродинамического соответствия сохранена только для осевых вентиляторов общего назначения.

- Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 823 вводится Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования». Проверка аэродинамического соответствия вменена радиальным и осевым вентиляторам общего назначения через соблюдение требований ГОСТ 5976 и ГОСТ 11442 в целом.

Добровольная сертификация под контролем потребителей, как альтернатива обязательным сертификации и декларированию, шаг в правильном направлении и не только для вентиляторостроения.

Но греш цена будет этим усилиям, если сохранится существующая система приемосдаточных испытаний вентиляционных систем на объекте (СП73.13130-2012 и ГОСТ 53300-2009). Она допускает сдачу объекта заинтересованными в положительном результате организациями, а допустимые отклонения по производительности систем составляют до 21,8 % (в системах ПДВ).

Поэтому смею предположить, что проектировщики и монтажники в таком случае будут игнорировать результаты добровольной сертификации.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=98981&view=findpost&p=1064380>

ГОСТ 5976-90 не запрещает вентиляторам разных аэродинамических схем иметь одинаковое обозначение, если у них в точке характеристики, соответствующей максимальному значению полного КПД, одинаковые коэффициенты давления и быстроходность.

Поэтому, если монтажная организация собирается приобрести вентилятор с тем же обозначением у другого предпочитаемого ею производителя, то она должна убедиться, соответствует ли декларируемая этим производителем аэродинамическая характеристика проектной рабочей точке.

Любой вентилятор изготавливается по ТУ, но при этом производитель руководствуется требованиями стандарта.

Минусовые допуски на декларируемую аэродинамическую характеристику заложены в ГОСТ 5976-90. Ни что не препятствует заказчику пытаться получить компенсацию за не соответствие декларируемой в ТУ и каталоге характеристике, если она выходит за пределы допустимых отклонений по ГОСТ.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=98981&view=findpost&p=1064698>

Если производитель прошел процедуру обязательной сертификации или осуществил обязательное декларирование, то это означает, что он сделал письменное заявление о том, что руководствуется этим стандартом.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=98981&view=findpost&p=1065022>

у разных производителей вентиляторов декларируются разные характеристики вентиляторов при одном и том же обозначении вентиляторов.

Например, для вентилятора ВР 80-75 № 6,3 при комплектации 4-х полюсным электродвигателем мощностью 5,5 кВт на производительность 14000 м³/ч фирма "Медведь"

декларирует давление [1180](#) Па, а фирма "Вентилятор" - [920](#) Па. Чувствуете разницу?

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=98981&view=findpost&p=1065107>

К сожалению, не всегда имеются основания для такого доверия (к зарубежному производителю, *прим. сост.*). Если по зарубежному продукту нет серьезной оценки, например, в соответствии с процедурами AMCA, то можно нарваться на резкое расхождение реалий с декларацией.

Есть еще несколько важных факторов (о доверии к экспертам, проводящим аэродинамические испытания, *прим. сост.*) - отбор испытуемых образцов, контроль стабильности технологий производителя, проверка соответствия контрольного образца ТУ производителя. Соблюсти объективность проведения таких процедур без согласия производителя вряд ли возможно, поэтому результаты испытаний могут быть легко опротестованы производителем. В связи со сказанным, важным фактором является состав комиссии. В нем должен быть соблюден баланс интересов. Любой авторитетный эксперт может скатиться к субъективности при отборе образцов, оценке стабильности технологии производства, интерпретации результатов испытаний и т.д.

Сомневаюсь в их (потребителей, *прим. сост.*) желаний раскошелиться. При существующих порядках по сдаче строительных объектов у перечисленных категорий потребителей просматривается заинтересованность только в соответствующем документальном оформлении декларируемого соответствия техническому регламенту и в сроках поставки оборудования. Какие-либо требования к аэродинамическому соответствию большинства видов вентиляторов у нас в принципе отсутствуют.

Сомневаюсь, что им (производителям, *прим. сост.*) захочется тратиться, если сейчас любой халтурщик с демпинговыми ценами и малыми сроками удовлетворяет потребителей.

Надо сперва изменить нормативные требования к приемо-сдаточным испытаниям. Например, исключить участие в приемо-сдаточных испытаниях организаций, заинтересованных в положительном решении. Но нужны ли такие строгости всем потребителям оборудования (проектировщикам, монтажникам, заказчикам)? Вот в чем вопрос.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=98981&view=findpost&p=1066306>

2.14 О профессионализме производителей

Изъяны нормативных документов пропускают на российский рынок огромную массу исполнителей, которые гонят откровенную халтуру. Причем такой подход исповедуют и многие крупные производители.

Поэтому я бы классифицировал бы производителей следующим образом:

- производящие продукцию, способную конкурировать с зарубежными фирмами не только по цене, но и по техническому замыслу;
- добросовестных копиистов, зарекомендовавших себя на рынке образцов техники;
- не гнушающихся выпускать откровенную халтуру, которую допускают наши нормы;
- контрафактщики.

Смею заверить, что первые две категории составляют меньшинство, угнетаемое двумя другими категориями.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=28593#108>

То, что к одинаковым выводам приходим мы, наблюдатели из разных сегментов рынка противопожарного оборудования, на мой взгляд свидетельствует о закономерности - условия присутствия балласта на рынке поддерживаются искусственно.

Халтурщики нужны представителям регуляторов, как поставщики части маржи от оборота, получаемого с их облегченного присутствия на рынке. Профессионалы, которые при соответствующих нормативных изменениях могут их вытеснить, этого делать не станут.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=28593#111>

В России... с уровнем обеспечения ПБ никакого насыщения не наблюдается и замена халтуры на профессионально разработанное оборудование будет приносить заметное улучшение ситуации.

Но я многократно сталкивался у нас со случаями, когда потребители за ценовую разницу в 3-5 % отдают предпочтение заведомо неработоспособной конструкции.

... Наши нормативы принципиально не меняются уже не один десяток лет, и возможно доля халтурщиков приближается к своему максимуму. Предлагаю ... методику оценки вклада халтурщиков, которая подтвердит тезис об их востребованности на нашем рынке. Сделаю это на примере вентиляционной техники.

В реестре Росаккредитации можно получить представление о всех производителях сертифицируемой или декларированной продукции <http://fsa.gov.ru/index/staticview/i...> и можно заглянуть в перечни допущенных к производству сертифицированных вентиляторов ПДВ на сайте Немецкого института строительной техники https://www.dibt.de/en/zv/NAT_n/zv_r.... Получится, что в РФ действует в 5 раз больше производителей противопожарных вентиляторов, чем в Германии. А объем промышленного производства в Германии в 3 раза больше, чем в РФ. Как Вы думаете, сколько халтурщиков среди зарегистрированных в Реестре Росаккредитации российских фирм?

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=28593#142>

3 Вопросы проектирования систем ПДВ

3.1 О «вреде» противодымной вентиляции

Из небольших помещениях бессмысленно предусматривать удаление дыма (люди успевают эвакуироваться, а пожарные всегда имеют доступ для локализации очага).

Удаление дыма полезно только в относительно большеобъемных помещениях, где кислорода будет хватать для поддержания локального пожара или его развития и без специально организованной вентиляции. Удаление дыма во время пожара не только способствует правильным действиям людей, но и снижает нагрев несущих строительных конструкций. Недаром пожарные во время борьбы с пожаром в большеобъемных зданиях вскрывают участками кровлю.

Поэтому не вижу оснований опасаться «преждевременного» включения системы ПДВ...

Правильно спроектированная система ПДВ полезна на весь период действия пожара и лимитируется только огнестойкостью её оборудования.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=28230#46>

3.2 Обеспечение естественного проветривания при пожаре

Со времен СНиП 2.04.05.86 под предлогом наличия в наружном ограждении световых проемов целый ряд помещений освобождался от необходимости удаления дыма при пожаре без предъявления каких-либо требований к исполнению световых проемов для соответствия условиям удаления дыма при пожаре.

До введения в действие СП7.13130-2013 такими послаблениями пользовались коридоры с естественным освещением многоэтажных зданий «производственных и складских категорий А, Б и В1 — В4; общественных и многофункциональных» (п. 7.2 в) СП7.2009).

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=24217#31>

Термин "естественное проветривание" ввели для ухода от фигового листка "естественного освещения".

Только два отличия нового приема от удаления дыма:

- 1 - можно применять в многоэтажных зданиях;
- 2 - не надо делать автоматический запуск.

Теоретически это уже не фиговый листок, согласитесь.

Хотя, в 21 веке прикрываться ручным запуском, сами понимаете...

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=25455#82>

По сравнению с "естественным освещением" это безусловно шаг в правильном направлении.

Теперь:

- проемы однозначно должны быть открываемыми;
- площадь проемов надо считать также как и для противодымной вентиляции;
- по умолчанию надо делать компенсацию, иначе грош цена расчетам вытяжки.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=84158&view=findpost&p=952055>

Естественное проветривание при пожаре - это нормативная альтернатива, позволяющая отказываться от обязательного принудительного удаления дыма в многоэтажных зданиях.

Несмотря на кажущуюся простоту, с "естественным проветриванием" легко попасть впросак.

Как Вы думаете, если все проемы расположены по одному фасаду и фасад будет наветренным будет ли происходить желаемое удаление дыма из коридора, или он мгновенно заполнится дымом? Без расположения проемов на двух фасадах здесь никак не обойтись.

Или делайте шахту для естественной вытяжки. Только площадь сечения шахты и клапан будут в несколько раз больше, чем при принудительной вытяжке. Спустя 40 лет британцы это поняли и уже 3 года как переходят на принудительную вытяжку из коридоров.

Когда правильно просчитаешь площадь приточных и вытяжных проемов и признаешь необходимость их расположения на разных фасадах, возникнет мысль не об экономии, а о невозможности реализации такого решения из-за архитектурных ограничений или избыточных затрат на удаление дыма (не спасет даже сомнительное нормативное разрешение не применять автоматические приводы для фрамуг).

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=88957&view=findpost&p=1034277>

Проблема не с определением размера одной из сторон окна, а с определением его площади и площади компенсирующих удаление отверстий.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=88957&view=findpost&p=993427>

Не надо быть семи пядей во лбу, чтобы понять, что п. 8.5 обуславливает **ТОЛЬКО ЧАСТЬ** геометрических параметров проемов, предотвращающих недопустимое задымление обслуживаемого помещения. Не хватает **ЗНАЧЕНИЯ ВЫСОТЫ ПРОЕМОВ**, что дает возможность судить о площади проемов, как этого требует п. 3.12. Согласитесь, что проем высотой 0,3 м или 1,5 м при ширине 1,6 м будет удалять разное количество дыма, даже если верхние их кромки будут на одинаковой высоте 2,5 м от пола.

Аналогичный ход мысли возникает по количеству вытяжных проемов и по количеству и площади приточных проемов.

Просто надо всем, и госэкспертизе в первую очередь, п. 8.5 дочитывать до конца, обратив особое внимание на последний абзац: "Необходимые размеры и количество открываемых оконных и других проемов для естественного проветривания при пожаре помещений или коридоров могут быть определены расчетом согласно требованиям пункта 7.4." А иначе, получается пальцем в небо.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=91444&view=findpost&p=957307>

Зачем буквально воспринимать выражение «глотнуть свежего воздуха»? Это всего лишь образное сравнение с «естественным освещением», которым прикрывались в предшествующих нормативных документах.

Если в рассматриваемом вопросе откликнутся те, «кто может именно **прояснить простые ситуации**», то далее ведь встанет уже несколько вопросов. Если Вы так обеспокоены правильностью проектных решений, то как обойти вниманием вопросы о справедливости используемой формулы для определения массового расхода дыма, о возможности расслоения дыма при «естественном проветривании» коридора, о значениях аэродинамических коэффициентов фрамуг и т.д.?

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=88957&view=findpost&p=1035709>

Для желающих попользоваться "естественным проветриванием при пожаре". Информация к размышлению.

Из французских норм по обеспечению пожарной безопасности жилых зданий от 31.01.1986.

Допускается обеспечение естественного проветривания поэтажных коридоров при пожаре.

При высоте коридора 2,5 м необходимо коридор оборудовать двумя проемами на противоположных фасадах.

Вытяжной - с нижней кромкой не ниже 2 м и площадью 2 м². Приточный - с верхней кромкой не выше 2 м и площадью 4 м². Угол открытия фрамуг - не менее 60°.

Для более высоких коридоров - простенький расчет.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=88182&view=findpost&p=918458>

3.3 Естественное против принудительного удаления дыма из горящих помещений

...фраза о предпочтительном применении в одноэтажных зданиях естественного удаления дыма уже давно стала анахронизмом.

Дымовые люки в период эвакуации людей практически не способствуют обеспечению

безопасности людей. Дым холодный, гравитационного перепада давления не хватает. А что уж говорить о том, когда еще работают спринклерные системы.

На дворе 21 век, недорогие электродвигатели с огнестойкостью 300 гр. получили массовое распространение. Крышные осевые вытяжные вентиляторы в период эвакуации людей выполняют работу дымовых люков гораздо эффективней и за значительно меньшие деньги.

Если встает вопрос о необходимости спасения имущества вследствие полного развития пожара, на кровле предусматриваются глухие зенитные фонари, которые после расплавления пластиковых светопанелей работают как дымовые люки и обеспечивают увеличение производительности удаления дыма.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=26539#53>

У меня под руками пример расчета по признанной международной методике одноэтажного супермаркета площадью 1200 кв. м и высотой 10 м.

Расход дыма - 202000 куб. м/ч.

7 дымовых люков с фактическим сечением по 3 кв. м.

Цена дымового люка отечественного производителя - 140000 руб.

За все люки - 980000 руб.

Такую же производительность разовьют 2 вытяжных крышных осевых вентилятора огнестойкостью 300 гр. с диаметром колеса 1400 мм и мощностью двигателя 30 кВт.

Цена за 2 вентилятора отечественного производителя - 640000 руб.

И по поводу надежности. Надо просто не лениться и хотя бы раз в полгода в соответствии с руководством по эксплуатации запускать вентиляторы ПДВ.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=26539#59>

... если Вы до сих пор определяете площадь дымовых люков пропорционально площади обслуживаемых помещений, то могу только посочувствовать. Тогда понятно, почему сохраняются представления о дешевизне систем естественного удаления дыма.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=26539#77>

3.4 Выбор местоположения дымоприемных устройств в помещении с очагом пожара

Что такое дымовая зона? Это участок помещения, выгороженный поверху ограждениями, строительными конструкциями, специальными занавесами, шторками, экранами для образования дымового резервуара. При этом надо помнить, что дым имеет значительно меньшую плотность, чем чистый окружающий воздух, и стремиться занять объем помещения сверху растекаясь при ударе конвективной струи очага пожара о потолок в виде веерной струи, которая при встрече с ограждениями разворачивается в обратную сторону. Дымовой слой представляет собой сильно турбулизированную среду с распространяющимися в стороны вихрями, возникающими в результате удара пульсирующей конвективной струи о потолок, а граница раздела постоянно колеблется, напоминая поверхность океана в ветреную погоду.

Таким образом, формируется дымовой слой, нижняя граница которого постепенно опускается к полу до тех пор, пока не наступит баланс между вовлекаемым в конвективную струю и через границы разделов слоев воздухом (из которого более чем на 95 % состоит дым) и количеством удаляемого дыма.

Этот баланс достигается в связи с уменьшением вовлекаемого в дым воздуха вследствие уменьшения высоты конвективной струи при опускании дымового слоя и увеличения толщины дымового слоя при котором припотолочные вихри уменьшают захват воздуха в дымовой слой. При описанных условиях всякие разговоры о расположении дымоприемного отверстия в центре зоны, над наиболее вероятным расположением очага пожара, о виртуальных (условных) дымовых зонах не имеют смысла. Попробуйте свою ванну разбить на условные водяные зоны, мысленно подвигайте сливное отверстие и все поймете.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=42619&view=findpost&p=449937>

Ошибочное представление о процессах, происходящих при пожаре. Оно приводит к мыслям о привязке расположения дымоприемных отверстий к возможным местам возникновения очага

пожара, об управлении работой дымоприемных отверстий в зависимости от местоположения загорания. Происходит "ловля" дыма, прямо как при охоте на бабочек сачком. Так делать не надо.

Верхняя часть помещения представляет собой резервуар для дыма. Дым, поднимаясь над очагом, ударяется в потолок и растекается во все стороны веерной струей. Эта припотолочная струя распространяется до стен помещения или дымовых экранов (занавесов, штор и т.п.) и разворачивается обратно к очагу. Таким образом формируется дымовой слой, из которого происходит забор дыма дымоприемными отверстиями.

У преград, где происходит разворот припотолочной струи, толщина дымового слоя наибольшая. Здесь и удобнее всего располагать дымоприемные отверстия. Главное, не забывать об их необходимом количестве, которое зависит от толщины и температуры дымового слоя, производительности системы удаления дыма и некоторых других факторов.

Дымоприемных отверстий может быть несколько, а клапан - один.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=30587&view=findpost&p=674271>

Я не могу представить радиус действия дымоприемного отверстия в дымовом резервуаре.

Если вместо подпотолочного пространства задуматься о бассейне, то о каком радиусе действия сливных отверстий можно говорить?

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41870&view=findpost&p=435700>

3.5 Достаточно ли применения одного дымоприемного устройства на 1000 м²? (п. 7.9 СП7.13130-2013)

Пособие к отмененному СНиПу, как и любое литературное произведение, может умереть только естественной смертью, когда перестанет быть актуальным. В данном случае мы имеем методичку разработанную высокопрофессиональными вентиляционщиками, со всеми заблуждениями, существовавшими на тот момент, и, обслуживающую те нормы, которые тогда существовали. Многократно звучали сожаления о том, что ничего подобного под действующий СНиП не существует. Поэтому в этой старой методичке приходится отделять зерна от плевел и понимать, что если ты как профессионал проектируешь систему, то в некоторых случаях следует ужесточать техническое решение по сравнению с неаргументированными требованиями новых норм.

Ну, действительно, почему это профессиональный вентиляционщик Баркалов рекомендует в автостоянках применять одно дымоприемное отверстие на 100 кв. м, а в нормах, созданных современными отечественными (подчеркиваю, только отечественными) пожарными, вдруг получаем либерализацию в 10 раз, да еще на все случаи в жизни? Что, радикальным образом изменились представления о физике процесса и авторы новых норм убедились в том, что весь дым будет попадать в дымоприемное отверстие вне зависимости от заданного расхода, толщины слоя и температуры дыма? К сожалению, революции не произошло и во всем мире рассчитывают предельную производительность дымоприемного отверстия.

Баркалов же, как профессионал, многократно сталкивавшийся с проектированием местных отсосов, понимал, что больше 5000 куб. м / ч при тонком дымовом слое в автостоянке через дымоприемное отверстие забирать нельзя. Пойдет, и очень хорошо пойдет воздух из нижнего слоя, со всеми вытекающими последствиями.

А дальше? Выбор за практикующими отечественными проектировщиками. К сожалению, не всегда в пользу здравого смысла.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=39183&view=findpost&p=402061>

...главное, чтобы при той толщине дыма, при которой Вы рассчитываете, что наступит так называемое квазистационарное состояние баланса образующегося и удаляемого дыма, у Вас было достаточное число дымоприемных отверстий, чтобы они не захватывали снизу чистый воздух.

Совершенно очевидно, что когда в автостоянках у нас в основном проектируют забор одним дымоприемным отверстием 15000 куб м/ч из дымового слоя однометровой толщины, то через такое отверстие будет в основном отводиться чистый воздух.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=42619&view=findpost&p=449937>

В таких случаях (при тонком дымовом слое, *прим. сост.*) дымоприемное отверстие выполняют на воздуховоде сверху, оставляя между потолком и воздуховодом зазор из условия равенства площади дымоприемного отверстия произведению его периметра на зазор.

Думаю, таким образом, Вы получите расчетную толщину дымового слоя не 0,3, а ~ 0,57. И как следствие - только 10 дымоприемных отверстий вместо 46.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41870&view=findpost&p=519185>

...неплохо представить себе сливное отверстие в ванной и как с хрипом врывается в образующуюся воронку воздух при уменьшении уровня воды в ванне. Отсюда и международное жаргонное выражение для рассматриваемого явления захвата воздуха дымоприемным отверстием - "plugholing" (образование отверстий в сливной воронке). Именно на плаголинг мы обрекаем дымовые резервуары с толщиной слоя около 1 м, когда закладываем одно дымоприемное отверстие на 1000 кв. м.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41870&view=findpost&p=435700>

Геометрические ограничения, вызываемые тонким дымовым слоем, обычно преодолеваются размещением дымоприемных отверстий (естественно, без клапана) на верхней полке воздуховода с соблюдением в зоне забора дыма соответствующего зазора между воздуховодом и потолком.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=97770&view=findpost&p=1045045>

... как инженеру, Вам необходимо определить их количество расчетом. И если расчет покажет, что можно применить одно отверстие, то норма заставит Вас подстраховаться и применить вместо одного отверстия два.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=98623&view=findpost&p=1055581>

В Вашем СП60 и его переработанной версии, которая находится сейчас в стадии публичного обсуждения в п. 7.8.1 написана глупость: "Вентиляторы... следует выбирать по расчетному расходу воздуха с учетом подсосов и потерь через неплотности..." и не слова не сказано о том, что еще надо учитывать сопротивление сети, в которой он будет работать, о том что сопротивление надо рассчитывать. Но такие расчеты тем не менее проводятся при отсутствии нормативных требований по этому поводу.

Почему бы ГИПу, который отказывает проектировщику в праве расчета предельно допустимой производительности дымоприемного отверстия, не заставить проектировщика подбирать вентилятор по расчетному расходу при нулевом давлении? Ведь с точки зрения надругательства над физикой это равноценные деяния, а нормативных требований по расчетному определению сопротивления сети нет!

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=109260&view=findpost&p=1182477>

3.6 Удаление дыма из ramпы автостоянки

Прежде чем рассчитывать количество удаляемого дыма, попробуем определиться с направлением эвакуации людей из ramпы с горящим автомобилем.

Зачем эвакуироваться из горящего помещения через дымовую люк? Наверное, надо спускаться по ramпе вниз и выходить через нижний этаж.

Поэтому худший сценарий - загорание автомобиля сразу после въезда автомобиля из нижнего этажа в ramпу и высота слабозадымляемого слоя 2 м над уровнем пола нижнего этажа. Т.е. никаких 176 тысяч не будет получаться.

Само требование о дымоудалении из ramпы очень спорно. В автостоянке надо удалять дым и применять спринклерное пожаротушение для того, чтобы огонь не распространился на соседние автомобили и пожар не получил дальнейшего развития.

Время эвакуации из ramпы - секунды, а наличие в ramпе рядом оставленных исправных автомобилей вообразить трудно. Так может быть загоревшемуся бедняге следует догорать самому по себе, без помощи принудительной вентиляции?

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=94084&view=findpost&p=996143>

3.7 Использование запотолочного пространства

Применение обычных решеток в подшивных потолках для пропуска дыма в запотолочное пространство - проектное решение, применяющееся более 20 лет, особенно в торговых центрах для объединения нескольких выделенных павильонов и галерей общим дымовым резервуаром.

Такие потолки называют перфорированными.

Лучше использовать сплошную обрешеченность. Если "эстеты" будут возражать, надо занимать пропускными решетками не менее 25 % от площади потолка.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41870&view=findpost&p=435641>

Причем здесь (речь о потолках Грильято, *прим. сост.*) наполняемость воздуховодами запотолочного пространства? Если перфорация в подшивном потолке сплошная, то наличием такого потолка можно пренебречь.

Т.к. дым из бутика будет распространяться за подшивным потолком по всему торговому залу и препятствовать эвакуации всех присутствующих в зале (большинство из которых мало знакомы с обстановкой), то высоту слабозадымляемого слоя желательно задавать = 3 м.

Если высота расположения основного потолка < 3,125 м, то высоту слабозадымляемого слоя желательно принимать = 0,8 высоты потолка.

Рекомендации ... по данным научной литературы и зарубежных стандартов.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=1016671>

3.8 Ошибки, вызывающие дополнительное смешение воздуха с продуктами сгорания

Количество выделившихся при сгорании продуктов и количество удаляемого дыма - не одно и то же. Продукты сгорания составляют примерно 1-5 % общего количества удаляемой дымовоздушной смеси и ими можно пренебречь.

Примкнувший к продуктам сгорания воздух в смеси с ними создает при пожаре токсичную и высокотемпературную среду с плохой видимостью. Именно количество такого воздуха и рассчитывают при проектировании системы дымоудаления.

По упрощенной модели пожара считается, что весь примкнувший к продуктам сгорания воздух вовлекается через факел, образованный очагом горения. На самом деле, при локальном пожаре происходит расслоение среды в горящем помещении, а вовлечение воздуха продолжается и через границу раздела горячего и холодного слоев. В тонком горячем слое, характерном для низких помещений, такое дополнительное вовлечение воздуха может стать сопоставимым с вовлечением воздуха через факел.

Описанный механизм смешения воздуха с продуктами сгорания неизбежен и его стараются учесть расчетом. Другое дело, когда проектировщик по незнанию или руководствуясь ложными предположениями, создает искусственные условия для смешения воздуха с продуктами горения. Тогда количество необходимого для удаления дыма может стать нереалистичным при имеющихся возможностях организации процесса.

Характерным примером организации искусственного смешения воздуха с продуктами горения является использование недостаточного числа дымоприемных отверстий, когда превышает предельно допустимая производительность дымоприемного отверстия (аналогия с местным отсосом) и оно начинает захватывать вместе с дымом воздух из холодного слоя.

Другим примером может служить подача приточного воздуха в помещение с недопустимо высокими скоростями. В американской практике принято считать, что на факел пожара допустимо аэродинамическое воздействие приточной струи со скоростью не более 1 м/с.

Еще один пример связан с подачей приточного воздуха через эвакуационный проем. Когда высота чистого слоя принимается в 2 м и высота проема равна 2 м, необходимо использование мер, предотвращающих сильное эжектирование дыма из верхнего слоя в приточную струю воздуха, поступающего через проем. Обычно в таких случаях с помощью экранов относят ограждение дымового резервуара от стены не менее, чем на 3 метра, чтобы скорость приточной струи в зоне ее воздействия на дымовой слой была не существенной.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=26947&view=findpost&p=251558>

3.9 О скорости подачи компенсирующего воздуха в помещения с очагом пожара

В помещении, где происходит отслоение дыма (в предположении которого организуют дымоприемные отверстия), загоняется огромное количество воздуха со скоростью 6 м/с и более. Что будет с дымом через 1-2 минуты после срабатывания противодымной вентиляции? Даже при медленно развивающемся пожаре (именно таким считается пожар автомобиля на автостоянке) он займет почти все свободное пространство, а еще через 2-3 минуты весь объем. Успеют люди

эвакуироваться (если от начала подачи звукового сигнала об эвакуации до начала движения людей задержка по разным нормативам составляет 2-3 минуты)?

К сведению, только в нормативных документах, рождаемых в Москве, отсутствует ограничение скорости подачи приточного воздуха (дата сообщения 19.08.2008, *прим. сост.*). В мировой практике такое ограничение само собой разумеется и колеблется от 1 м/с у австралийцев (что, по моей оценке слишком строго) до 3 м/с у немцев (по моей оценке - недостаточно). У американцев и англичан такое ограничение вводится косвенно - через скорость воздействия приточной струи в 1 м/с на факел очага или дымовой слой, соответственно.

На поверхности лежит одна альтернатива - подача приточного воздуха через низ ворот рампы или устройство нескольких вентиляционных шахт. Проектировщики могут видеть, наверное, большее число возможностей. Мне кажется, отечественному проектному сообществу следует отказаться от эксплуатации оплошности нормировщиков и приступить к отработке разумного варианта подачи приточного воздуха в автостоянку.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=29591&view=findpost&p=283260>

По поводу значений скоростей хотелось бы отметить следующее.

CEN/TR 12101-5:2005 (BS 7346-4:2003):

в п. 4.5.2.2с и d говорится, что при срабатывании вытяжки в смежных дымовых зонах "скорость воздуха во входных проемах не должна превышать 5 м/с".

п.6.8.11 "...когда расчет допускает высокую скорость подачи воздуха, расчетная скорость воздуха через любую дверь или эвакуационный выход, через который люди должны перемещаться, не должна превышать 5 м/с...".

п. 6.8.2.12 "Когда используются вентиляторы для подачи приточного воздуха... скорость воздуха через любую дверь не должна превышать 5 м/с...".

Ограничение для дверных проемов основывается на экспериментальных наблюдениях за поведением людей, которые были проведены в Великобритании. При больших скоростях в проемах люди отказываются от эвакуации через такие проемы.

п. 6.8.2.13 "Во избежание разрушения дымового слоя приточным воздухом или захвата дыма (эффект Вентури) верхний край приточного отверстия должен быть расположен ниже дымового слоя на 1 м и более или скорость приточного отверстия под дымовым слоем должна быть не более 1 м/с".

Наиболее универсальный подход для выбора значений скорости подаваемого воздуха был изложен в любимом авторами отечественных СП и МР американском стандарте NFPA 92B (в ред. 2005 г.): "4.6.4 Скорость приточного воздуха не должна превышать 1,02 м/с тех местах, где она вступает в контакт с факелом очага пожара, за исключением превышения скорости приточного воздуха, подтвержденного инженерным анализом."

Под инженерным анализом понимается CFD-моделирование или сравнение с результатами полноразмерных или масштабных экспериментов (п. А.4.6.4 стандарта).

В NFPA 92 (ред. 2012 г.) в разделе 5.10 даются расчетные рекомендации для скорости подачи воздуха с ограничением их применения при расчетных значениях скорости подачи, превышающих 1,02 м/с.

В DIN 18232-5:2003-04, п. 4.1 "...скорость воздушного потока в приточном отверстии должна быть ≤ 3 м/с". В редакции 2011 г. эту норму ужесточили до 1 м/с.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=23215&view=findpost&p=1043665>

Я бы не относился столь легкомысленно (5-6 м/с) к значению скорости в дверном проеме. Если авторы нашего СП не достаточно изучили мировую практику и "на глазок" допустили 6 м/с, то я бы не советовал пользоваться этой лазейкой. 5 м/с - общепризнанное в остальном мире значение, а психология - это тоже наука.

Можно ли использовать скорость 5 м/с в других проемах помещения с очагом пожара? Надо смотреть, где может возникнуть очаг пожара, и с какой скоростью поток воздушной струи будет его "ворoshить".

Немцы, склонные к четкости, и поэтому, часто упрощающие свои нормы, не заморачиваются расположением очага, а нормируют скорость в проеме - 3 м/с, затем - 1 м/с.

Немецкий подход схож с нашим, но, учитывая, что на противопожарную защиту мы тратим

средств на порядок меньше, чем в развитых странах, я бы рекомендовал сейчас использовать в не дверных проемах скорость потока 3 м/с.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=23215&view=findpost&p=1044273>

Приточная струя со скоростью 5-6 м/с в помещении с очагом пожара может наделать больших бед, воздействуя на дымовой факел.

Это обстоятельство не учитывает ВНИИПО, предлагая в своих изменениях отыграть назад и разрешить скорость притока до 6 м/с при обеспечении зазора между приточной струей и дымовым слоем в 1 м.

Бросятся из крайности в крайность. Переход к 1 м/с стал слишком резким. Можно было спокойно приучить проектировщиков к культуре подачи приточного воздуха, задавшись ограничением в 3 м/с, как это делали немцы до 2011 г., а затем уже думать, что делать дальше.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=62443&view=findpost&p=1089696>

3.10 О струйной вентиляции в автостоянках

К сожалению, серьезных научных работ по применению струйной противодымной вентиляции на автостоянках слишком мало (дата сообщения 26.10.2007, *прим. сост.*) для того, чтобы говорить о возможности её повсеместного применения, а беспардонные рекламные материалы, на которые по горячности ссылается уважаемый ..., он и сам при спокойном рассмотрении не сочтет за научные статьи. Описанные на том сайте случаи двух пожаров тоже мало в чем убеждают. В первом из них пожарные прибыли через 10 минут после срабатывания сигнализации и потушили пожар за 5 минут. Т.е. огонь даже не успел полностью развиться. Во втором случае тушение началось еще раньше, судя по тому, что передняя часть Порше с шинами оказалась огнем незатронутой.

Зачем говорить о нормативах, когда инициаторы вопроса пока не дают каких-либо серьезных обоснований, кроме ссылок на зарубежную рекламу. Я уже не говорю об экономической стороне вопроса. Вентиляторы дымоудаления сохраняются, шахты дымоудаления – с в несколько раз большим сечением, надо около 10-ка струйных вентиляторов вместо воздуховодов. Где сравнения по затратам?

Да и что требовать нормативы с ВНИИПО, когда даже в Великобритании, где находятся такие авторитетные производители противопожарных струйных вентиляторов, как Colt и FlaktWoods, нормы, не смотря на многолетнюю практику, появились только в прошлом году.

Для пояснения неоднозначности проблемы, позволю себе изложение некоторых мест из британского стандарта BS 7346-7: 2006, где 3 раздела посвящены обсуждаемой теме.

Здесь указывается, что возможно некоторые системы очистки от дыма, если включатся слишком рано, ухудшат ресурсы для спасения, способствуя циркуляции дыма и снижению дымового слоя. По этой причине предпочтительно предусматривать задержку включения струйных вентиляторов после срабатывания пожарной сигнализации.

Эту задержку необходимо применять с учетом геометрии и размеров автостоянки, числа и расположения вентиляторов дымоудаления и струйных вентиляторов, числа и типа пользователей автостоянки, числа и расположения аварийных выходов. Расположение последних надо увязывать с размещением дымоприемных отверстий шахт.

При установке струйных вентиляторов следует рассчитывать сопротивление и турбулентность, вызываемых обтеканием балок и других препятствий.

Надо отслеживать, чтобы количество вовлекаемого в движение воздуха не превышало возможности вентиляторов дымоудаления.

При установке струйных вентиляторов надо увязывать их расположение со спринклерными головками, чтобы минимизировать влияние воздушных потоков на контур разбрызгивания воды. И т.д. и т.п. Но в стандарте ничего не говорится о том, как все это обеспечить и рассчитать. Инициаторы применения струйных вентиляторов в автостоянках, требуя с ВНИИПО норм, уже готовы давать рекомендации хотя бы по малой толике этих вопросов?

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=22023&view=findpost&p=181643>

Такой вариант не оптимален для любых автостоянок, и в Западной Европе, и в Корее, если для защиты от пожара одновременно используются и спринклерное пожаротушение и струйная

вентиляция - слишком дорого.

Смысл использование в автостоянках струйной вентиляции – борьба с локальными загрязнениями, которые создаются автомобильными выхлопами. В развитых странах считают, что 6-кратный воздухообмен в автостоянках недостаточен для сохранения здоровья людей, а у нас 2-кратный воздухообмен считается избыточным. А раз так, то нечего и разговор заводить о струйной вентиляции.

Задержка включения струйных вентиляторов до момента окончания эвакуации людей при отсутствии спринклерного пожаротушения резко осложняет обеспечение безопасности эвакуации людей. Вытяжка с дымоприемными отверстиями почти до пола работает без требуемого эффекта, огромный компенсационный приток интенсивно смешивает воздух с дымом. Поэтому приходится делать дополнительные эвакуационные выходы.

Докладчик сообщил о бытующем у поляков мнении, что струйные вентиляторы можно включать не дожидаясь окончания эвакуации людей. Поляки - не очень авторитетные в этих вопросах эксперты. Я серьезно отслеживаю зарубежные научные публикации по пожарной тематике и ничего, подтверждающее хотение польских коллег не встречал.

Я их понимаю. Перед проектированием струйной вентиляции требуется тщательное, грамотное CFD-моделирование, которое стоит хороших денег. В Европе к фирмам, которые способны выполнить такую работу, очереди.

Если искусственно уменьшить затраты на струйную вентиляцию - спрос возрастет и тогда глядишь и к полякам потянутся ручки заказчиков.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=1065287>

3.11 Об удалении дыма из коридора

Физический смысл мне объяснил... . Объяснение было неожиданным для меня, но в логике ему не откажешь. Название "дымоудаление из коридора" не совсем точно по смыслу. На самом деле это компенсирующая вытяжка из коридора, обеспечивающая поступление через эвакуационный проем воздуха с нормируемой скоростью, препятствующей проникновению дыма на следующие после коридора пути эвакуации. При таком подходе, в коридоре может оставаться непотребное количество дыма, особенно, когда дверь в горящем помещении настежь открыта и в горящем помещении еще не лопнули стекла окон.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=437989>

...говорить по инерции об "удалении продуктов горения из смежных с горящим помещений", назовем это... делом вкуса. Хотя понятно, что определяющим является создание разрежения в коридоре, чтобы дым не проникал за его пределы на пути эвакуации. ...при расчетной производительности вытяжки на стадии развившегося пожара, коридор будет весь в дыму от потолка до пола до тех пор пока не вскрыется остекление в горящем помещении.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=23215&view=findpost&p=944042>

Если производительность вытяжки при закрытых дверях не нормируется, это не значит, что её не должно быть. Иначе возможно начало эвакуации через коридор, полностью заполненный дымом...

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=23215&view=findpost&p=1043062>

Надо обеспечить через дверной проем ту самую скорость, которая гарантирует удержание дыма в коридоре. И в этом смысле, компенсация вытяжки из коридора при закрытой двери усложняет задачу обеспечения скорости потока в открытом проеме и методику расчета производительности вытяжки.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=23215&view=findpost&p=943585>

Требуемая производительность вытяжки из коридора не зависит от типа защищаемой лестничной клетки и её надо обеспечивать при проектировании. При отсутствии наддува за пределами коридора вытяжному вентилятору приходится выполнять дополнительную работу по преодолению аэродинамического сопротивления лифтового холла, что учитывается в потребном давлении вентилятора.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=23215&view=findpost&p=943733>

Расчет вытяжки надо вести на два режима и если обеспечение расхода через дверной проем приводит к повышенному разрежению в коридоре (при закрытой двери и естественной компенсации, *прим. сост.*), то придется применять принудительную компенсацию. Или снижать скорость через дверной проем, которая у нас в большинстве практических случаев избыточна в сравнении с требованиями EN12101-6.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=23215&view=findpost&p=968019>

3.12 Об удалении дыма из помещения через примыкающий коридор

Если делаете вытяжку из коридора, то ЗАБЫВАЕТЕ про помещение, где возник пожар. Никакого клапана между горящим помещением и коридором ДЕЛАТЬ НЕ НАДО. Из горящего помещения люди выбираются сами без противодымной защиты.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=91397&view=findpost&p=956696>

Дым в коридор попадает из горящего помещения и не зависимо от того, предписано ли удалять дым из коридоров (п. 7.2 а)-г) СП7.13130.2013, или удалять дым из помещений площадью до 200 м² через примыкающий коридор (предпоследний абзац п. 7.2 СП7.13130.2013), расчетная схема при определении расхода вытяжки из коридора одна - дверь из горящего помещения в коридор открыта и дверь из коридора на дальнейшие пути эвакуации также открыта. А расход вытяжки из коридора определяется по геометрическим параметрам выходной двери из коридора (см., например, МР 2008 ВНИИПО).

...Сколько времени займет эвакуация людей из одного помещения площадью менее 200 м²? Пожар то успеет развиться, чтобы беспокоиться за безопасность людей?

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=91397&view=findpost&p=957206>

норматив дает возможность упростить проектное решение. Не думаю, что это оправданно во всех случаях.

По моим прикидкам для торговых площадей со спринклерным пожаротушением (а одноэтажные здания не подлежат защите АУПТ и все должно обстоять намного хуже) расчетное количество образующегося дыма ~ 55000 м³/ч, объем дымового резервуара < 2500 м³. Очевидно, что коридор будет весь в дыму в период эвакуации, потому что время задержки начала эвакуации в остальных помещениях, выходящих в коридор, - 3 мин (Методика расчета пожарного риска по приказу МЧС № 382).

Поэтому, выбор остается за Вами, господа проектировщики.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=100584&view=findpost&p=1080921>

мне не остается ничего другого, как признать, что удаление дыма непосредственно из помещений по перечню двух последних абзацев п. 7.2 СП7, также не всегда является правильным, в частности, для рассматриваемого примера с офисным помещением площадью 80 м².

Такую гибкость формулировок в нормативных документах следует приветствовать. Дело за созданием методики, которая даст возможность самим проектировщикам при вариативности принятия решения обоснованно выбирать правильный вариант.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=100584&view=findpost&p=1081045>

3.13 О влиянии вскрытия окна в горящем помещении

Коридор полностью очищается от дыма за 1 минуту при вскрытом окне, успешно работающей принудительной вытяжке и адекватной компенсации.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=1025881>

...произойдет распределение расхода между двумя проемами, и существенная часть расхода пойдет не в коридор, а через окно наружу.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=1025949>

3.14 О компенсации вытяжки из коридора

Когда дверь из коридора на пути эвакуации закрыта, при отсутствии компенсации коридор сообщается с атмосферой только через щели. Кроме того к вентилятору будут подводиться массы воздуха через щели на других этажах, сообщенных с шахтой. Если пренебречь подсосом воздуха

через щели, то производительность вентилятора можно считать равной нулю, а разряжение в коридоре равным давлению вентилятора при этой производительности. К нему прибавьте 20 Па снаружи коридора.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=99610&view=findpost&p=1068572>

При закрытых дверях вытяжной вентилятор сосет крохи через щели клапанов, дверей и т.д. и создает разрежение более 550 Па. Оно никуда не исчезнет, пока через вентилятор не пойдет хороший поток.

От чего он возникнет? Нужен переток воздуха через клапан на этаже пожара... Внутренняя стена - REI 45. Значит в ней надо ставить обратный клапан EI 30 определенного проходного сечения (один из вариантов решения, см. п.3. 19, *прим. сост.*). Он должен быть огнестойким по нормам. В этом есть резон для обеспечения преграды при отказе противодымной вентиляции. Насколько я знаю, такие изделия у нас не сертифицировались.

При работающей вентиляции, если все двери будут в закрытом положении, обратные клапана будут открыты и поток к вентилятору будет проходить через открытый на этаже пожара дымовой клапан и неплотности закрытых дымовых клапанов. Разрежение в коридоре на этаже пожара упадет, но на достаточную ли величину, чтобы обеспечить нормируемое за рубежом усилие на ручке двери не более 100-133 Н? Скорее всего да, но желательно изучить этот вопрос поподробнее.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=23215&view=findpost&p=463596>

Спротивление приточной шахты - это разряжение в коридоре при закрытом эвакуационном выходе. Отсюда задача обеспечения нормативного перепада давления на его двери.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=23215&view=findpost&p=1098481>

П. 8.8 (СП7.13130-2013, *прим. сост.*) касается "помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией". В СП7 отсутствует определение для таких помещений. Поэтому существуют вопросы, на которые нет однозначных ответов.

...Авторы Рекомендаций АВОК считают, что защищаемым считается "помещение, внутри которого создается повышенное давление воздуха по отношению к смежным помещениям" (п. 3.8). С точки зрения системы перепада давлений все правильно - помещения, защищаемые от проникновения дыма. А коридор такой защиты не имеет.

Но если иметь ввиду удаление дыма из помещений с очагом пожара, то определение Рекомендаций АВОК не правильно, потому что в таких помещениях повышенное давление не создается. Но ведь помещение с очагом пожара является полностью защищенным, потому что в нем обеспечивается безопасная эвакуация людей, а обеспечение условий для безопасной работы в этом помещении пожарных подразделений не требуется.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=23215&view=findpost&p=942881>

Сыр-бор разгорелся вокруг того, является ли основанием для организации компенсации в коридоре п. 8.8 СП7.13130.2013. Вытяжка из коридора при пожаре, в первую очередь, нужна для непроникновения дыма за пределы коридора, т.е. для защиты путей эвакуации за пределами коридора. Поэтому п. 8.8 СП7 скорее всего относится только к помещениям с очагом пожара.

Реальное основание для организации компенсации в коридоре при закрытой двери представлено в нормативах в косвенном виде, через п. 7.4 СП7.13130.2013 с его нормативным требованием по перепаду давления на закрытой двери не более 150 Па. Впервые это требование появилось в 2003 году, когда, наконец-то, избыточное давление стали "определять относительно смежных помещений с защищаемым помещением" (п. 8.14 СНиП 41.01-2003). Однако, до сих пор сдаются в эксплуатацию дома без компенсации в коридорах.

...Косвенные основания не срабатывают. Прямые основания сформулированы двусмысленно.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=23215&view=findpost&p=943221>

... организуете компенсацию вытяжки из коридора при закрытых дверях. Значит дверь эвакуационного выхода будет открываться. Эвакуация людей с этажа пожара происходит на начальной стадии развития пожара, когда ... страшные условия в коридоре... еще не успеют образоваться. Они возникнут к началу работы пожарных на этаже пожара.

А формулировку п. 8.8, которая вызвала спор, на мой взгляд, надо в будущем сделать более

четкой. Например, так: "8.8 Во всех помещениях, из которых во время пожара осуществляется удаление дыма, необходимо предусматривать приточную вентиляцию..."

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=23215&view=findpost&p=943387>

3.15 О подаче компенсирующего воздуха в коридор

У нас часто пытаются провести аналогию между коридором и более объемными помещениями. Хотя в коридорах кратность газообмена в десятки раз больше (~ 600).

В экспериментах ВНИИПО в 70-х годах (на которые ссылаются МР) на фрагменте многоэтажного здания расход вытяжки был в 1,5-2 раза выше, принятого у нас сейчас. Высота расположения границы разделения "слоев" принималась условно по температуре среды 40 гр. С и составляла ~ 1 м, видимость в дыму определялась на глазок (~ 10 м)... Во время экспериментов дверь тамбур-шлюза была полностью открыта и через неё шел воздух со скоростью 2,1-3,1 м/с при расположении "границы" разделения слоев на высоте 1 м.

В такой ситуации ни о каком расслоении среды речи быть не может. Идет интенсивное разбавление поступающего в коридор дыма. Поэтому, на мой взгляд, в таких условиях высота расположения отверстия для возмещения удаляемого объема существенной роли играть не должна.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=97642&view=findpost&p=1043686>

При эвакуации людей дым еще не так сильно заполняет коридор, чтобы бояться влияния скорости приточной струи. А на стадии работы пожарных подразделения дым заполняет коридор полностью, до тех пор, пока не вскрыется остекление в горящем помещении.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=23215&view=findpost&p=967947>

Надо сначала понять при каких расходах будет происходить газообмен в коридоре с закрытой выходной дверью, чтобы дверь эту можно было открыть. Дальше скорость определится исходя из возможности прокладки приточных шахт естественной или принудительной подачи или размещения противопожарного клапана в стене, отделяющей коридор от лестничной клетки, холла или тамбур-шлюза.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=23215&view=findpost&p=1044367>

Сечение приточной шахты и воздуховыпускного отверстия следует выбирать из условия обеспечения перепада в 150 Па на закрытой двери (отечественная норма, в Сев. Америке и ЕС допустимый перепад гораздо ниже). При естественной компенсации по сообщениям практиков оказывается достаточной площадь сечения шахты ~ 0,4 м².

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=23215&view=findpost&p=967947>

мы ... говорим о скорости подачи воздуха при закрытой двери на пути эвакуации, как будто мы знаем какова д.б. производительность этой подачи в коридор. А это вопрос тонкий. Надо применять вытяжной вентилятор с пологой характеристикой и смотреть, как он будет взаимодействовать с приточной частью сети и приточным вентилятором, если его применение будет целесообразным. Каких-либо методических рекомендаций нам пока никто не предлагает.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=105717&view=findpost&p=1139855>

Если Вы при естественной компенсации ориентируетесь на скорость выпуска 9-11 м/с, то Вы не обеспечите низкий уровень разрежения в коридоре (потери на удар при выпуске воздуха, потери в решетке и клапане, в шахте и т.д.).

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=105717&view=findpost&p=1139714>

М.б. я в чем-то ошибаюсь при описании физической картины, но мне кажется, при определении скорости подачи компенсирующего воздуха лучше думать о психологии эвакуирующихся людей. Приточная струя со скоростью 10-11 м/с способна напугать и может заставить людей из соседних с горячей квартир оставаться в квартире, вне зависимости от того будет ли эта струя дуть по ногам или по головам человека.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=105717&view=findpost&p=1139855>

3.16 Об обеспечении безопасной эвакуации людей с помощью наддува помещений

Во всем мире такую систему противодымной защиты... уже давно называют **системой ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ**. См., например, название EN 12101-6 "Specification for pressure differential systems..." или более витиеватое у NFPA 92A "Standard for Smoke-Control Systems Utilizing Barriers and

Pressure Differences".

Главная задача таких систем - создать такой перепад давлений на путях эвакуации и такой расход через открытую дверь коридора на этаже пожара, чтобы дым из задымленного коридора не попадал на защищаемые пути эвакуации. Именно скорость воздуха через дверной проем коридора (сейчас это 1,3-1,5 м/с) задает Вам требуемую производительность вытяжки из коридора, а не требования по снижению температуры, подаче "свежей порции воздуха" и всему остальному.... Вытяжка из коридора - это компенсация наддува лестничной клетки, тамбур-шлюза (если таковые применяются, *прим. сост.*) и т.д., чтобы в дверном проеме происходил поток, исключающий попадание дыма на защищаемые пути эвакуации. А все остальное - попутно.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=23215&view=findpost&p=943387>

2 задачи:

1 - обеспечить эвакуацию людей с этажа пожара.

2- не выпускать дым из коридора на пути эвакуации.

1-ую задачу со времен подготовки и защиты диссертаций Я. Повзика, М. Стецовского и Л. Карпова у нас никогда не решали.

2-ю задачу решал М. Стецовский и др. для условий работы пожарной команды. Это та расчетная схема, которой рекомендуют придерживаться методички ВНИИПО и АВОК. Как Вы понимаете, она ничего общего с первой задачей не имеет.

Мало того, когда с пособием к СНиПу 1986 г. снизили требование к производительности по вытяжке из коридора (~ в 1,5 раза), все труды Стецовского по решению 2-й задачи пошли насмарку. Для этой стадии пожара 1,5 м/с в дверном проеме эвакуационного выхода из коридора не хватает. В Европе для этих случаев обеспечивают 2 м/с. Зато во всех остальных (стадия эвакуации людей) - 0,75 (для подстраховки 1,0) м/с. И при открытом выходе на улицу не 20 Па, а 10 Па. Как говорится, почувствуйте разницу.

Во всем мире для обеспечения безопасной эвакуации людей используется другая ориентация. Никто не решает задачу удаления дыма из коридора. Все решают задачу обеспечения перепада давлений на путях эвакуации. С этой точки зрения вытяжка из коридора - это компенсация наддува лестничной клетки (тамбура и т.п.) при открытой и закрытой двери эвакуационного выхода из коридора.

В период эвакуации с этажа пожара поступление дыма в коридор незначительное, если специально не держать двери горящего помещения в коридор настежь открытыми. Компенсирующей вытяжки из коридора будет достаточно (если, конечно, обеспечить её компенсацию при закрытой двери эвакуационного выхода из коридора) для обеспечения эвакуации, так как дым поступает в коридор через закрытую дверь не сильно.

А какие будут процессы теплогазообмена в коридоре, когда пожарная команда приступит к тушению? Это не сильно важно, ведь пожарные соответствующим образом экипированы и имеют специальное оборудование, в том числе и переносные вентиляторы. К этому времени вот-вот вскрыется оконное остекление, или пожарные принудительно его вскроют, и тогда поступление дыма в коридор резко снизится и вытяжка из коридора очистит его от дыма.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=84158&view=findpost&p=942776>

почему в 3-й абзаце п.7.1 вводится запрет на обособленное применение только приточной вентиляции? А что с вытяжной? Правило компенсации универсально и, сказав об этом в п. 7.1 м.б., и не надо будет так развернуто подтверждать это п.п. 7.14 и 8.8?

М.б. тогда придет и понимание, что дымовой клапан в коридоре прежде всего обеспечивает компенсацию воздуха, подаваемого через открытую дверь ..., а не удаление дыма из коридора.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=97526&view=findpost&p=1041714>

3.17 Компенсация наддува безопасной зоны для МГН

Прежде всего, надо исходить из физики процесса. Ну как обеспечить 1,5 м/с через открытую дверь, если за ней закупоренное помещение?

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=97526&view=findpost&p=1041714>

3.18 Об обогреве зон безопасности

СП7 требует подогрев, а СП59 не требует.

...СП7 требует 1,5 м/с через дверной проем, а СП59 - 20 Па при открытой двери.

Во всем мире безопасная зона для МГН - на ВРЕМЯ ЭВАКУАЦИИ и ее никто не подогревает, а у нас НА ВРЕМЯ СПАСАТЕЛЬНОЙ ОПЕРАЦИИ.

Это такая разновидность гуманизма? Тогда будем греть до посинения трупа, вместо того, чтобы помочь живому эвакуироваться.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=23852#14>

Нигде в мире не занимаются подогревом безопасных зон, а обеспечивают поэтапную эвакуацию МГН до прибытия спасателей. А для этого нужно только две вещи - безопасный выход из безопасной зоны наружу здания и организационные усилия для проявления гуманизма окружающими.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=23852#20>

3.19 О клапанах для использования при компенсации вытяжки

Если клапан ставить в наружной стене, возникает проблема с обмерзанием и вымораживанием, нужно дуплетом ставить теплоизолирующий клапан, что сопоставимо по затратам с организацией компенсации вытяжки через шахту. Если клапан ставить во внутренней стене (или двери) - надо обеспечить и огнестойкость и быстроту срабатывания клапана (поэтому привычный пожарный клапан не годится). В мировой практике применяются клапана со вслучивающимися элементами - в виде решетки (можно ставить на дверь) или в комбинации с обратным клапаном (тогда продольный габарит клапана становится неприемлемым для монтажа в двери).

Проблема в том, что отсутствует отечественная официальная методика испытаний таких клапанов для признания их огнестойкости. В мировой практике используют стандарт **ISO 10294-5:2005** Fire resistance tests -- Fire dampers for air distribution systems -- Part 5: Intumescent fire dampers.

Если использовать компенсацию вытяжки без обратного клапана: через наружную стену, шахту или вслучивающую решетку в двери, то надо уточнять используемые методики расчета вытяжки для обеспечения необходимой скорости воздуха через открытый дверной проем при наличии двух параллельных приточных каналов в коридор (через дверь и компенсирующий канал для закрытого положения двери).

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=84158&view=findpost&p=1008839>

3.20 О возможности отказа от применения системы ПДВ

Для того, чтобы в обоснованных случаях не делать систему ПДВ, надо в СП.60.13130-2012 и СП7.13130-2013 восстановить золотые слова незабвенного СНиП 2.04.05-91* о том, что требование об удалении дыма не распространяется на помещения, "время заполнения которых дымом в соответствии ..., больше времени, необходимого для безопасной эвакуации людей из помещения".

Естественно, следует оговорить, что данное послабление не распространяется на помещениях, в которых без помощи штатной системы ПДВ невозможно производить тушение пожара силами пожарных подразделений, например, в подземных сооружениях. Расчет времени заполнения надо производить на основе использования, как минимум, зонной модели.

И никакой надуманной одной миллионной индивидуального пожарного риска.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=26539#62>

К сожалению 69-ФЗ, вверивший пожарным строительное нормирование ПБ, пока никто не изменял. Требуется подтверждение соответствия 123-ФЗ. Без изменения СП7 ситуацию не переломить. Но кто даст это сделать? Ведь реализуется покушение на "одну миллионную" - идейный смысл всего ТР 123-ФЗ.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=26539#68>

нулевую эффективность системы ПДВ можно компенсировать включением в сомножители формулы риска других систем противопожарной защиты, тем самым, обеспечивается свобода для "блудливых рук".

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=99610&view=findpost&p=1068995>

...с ограниченным набором этих систем получается одна миллионная, если отказаться от

ПДЗ.

Ведь у нас имеются шикарные возможности задания не регламентированных исходных данных и оперирования ими. При моделировании блокирования путей эвакуации имеем возможность принять уменьшенное значение времени задержки эвакуации, имеем свободу рук в выборе параметров горючей нагрузки, выборе моделей расчета, считаем критичной высоту расположения дымового слоя 1,7 м и т.д.) - зарубежным расчетчикам это и не снилось.

Если имеется АУПТ, система обнаружения и система оповещения - систему ПДЗ можно не делать. Желаемый результат получится с помощью вымученной антинаучной формулы подгонки под одну миллионную индивидуального пожарного риска.

И вся эта эквилибристика производится ради подгонки под одну миллионную риска вместо простого сравнения результатов моделирования с системой ПДЗ и без неё.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=99610&view=findpost&p=1069039>

3.21 Эксперт требует вытяжку из коридоров квартир и подпор ЛК пятиэтажного дома

Если Вы правильно изложили позицию эксперта, то это произвол. Он может свои хотения держать при себе, т.к. плохо знает законы.

123-ФЗ "ТР о требованиях ПБ" (в редакции от 10.07.2012) указывает на следующее: Статья 6. Условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности

1. Пожарная безопасность объекта защиты считается обеспеченной при выполнении одного из следующих условий:

... 2) в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании", и нормативными документами по пожарной безопасности".

В вашем случае Вы не нарушили требований СП 7 и в полном объеме выполнили требования 123-ФЗ (где ничего не говорится о пожеланиях Вашего эксперта).

Меньше всего мне хотелось бы защищать рассматриваемые Закон и СП, т.к. являюсь идеологическим противником строительного нормирования в "пожарной школе".

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=82756&view=findpost&p=857086>

...Понимаю, что безопасность эвакуации в наших "пяти - девятиэтажках" с лестничной клеткой Л1 не обеспечивается. Иначе бы не наблюдали с завидным постоянством на экранах телевизоров, как наши пожарные спасают людей с верхних этажей с помощью раздвижных пожарных лестниц.

Но п. 4.4.10 СП 1.13130.2009 гласит "Лестничные клетки типа Л1 могут предусматриваться в зданиях всех классов функциональной пожарной опасности высотой до 28 м." А 123-ФЗ предусматривает "презумпцию соответствия" СП, что означает - выполнил требования СП - молодец, не выполнил - доказывай правомочность отступления через инженерное обоснование с помощью расчета пожарного риска.

Формулировка эксперта содержит логическую ошибку. Раз он опровергает презумпцию соответствия СП 1.13130.2009, то голым декларированием ему не отделаться. Требуется квалифицированный инженерный расчет с его стороны, который будет подтверждать, что лестничная клетка Л1 не обеспечивает безопасную эвакуацию людей при пожаре.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=82756&view=findpost&p=857750>

...цель эксперт выбрал благородную, но средства для её достижения предлагает мягко говоря сомнительные.

В домах эконома - класса применяется естественная вентиляция, в том числе и через окна. Во время эвакуации при открывании выходных дверей из квартир и наддуве лестничной клетки в квартирах будут возникать сквозняки, препятствующие закрыванию этих дверей и многократно снижающие расход через дверь горячей квартиры.

В мировой практике защита лестничных клеток такой разновидности обеспечивается огнестойкими квартирными дверьми, установкой пожарной сигнализации в квартирах, организацией автоматического естественного удаления дыма из лестничных клеток и оснащением домов наружными аварийными лестницами.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=82756&view=findpost&p=856254>

3.22 Можно ли использовать системы ПДВ для общеобменной вентиляции?

Не просто можно, а очень желательно. Потому что, при той периодичности проверок вентиляторов ПДВ в эксплуатации, какая предусмотрена нормативами (и которая, к тому же, повсеместно нарушается), надежность (вероятность срабатывания систем ПДВ при пожаре) будет крайне низкой. Я уже не говорю об экономической целесообразности совмещения функций вентилирования.

Только имейте в виду, что для таких случаев при пожаре вентилятор включают напрямую, байпасируя частотник, а контрольно-пусковой шкаф должен пройти обязательную сертификацию на соответствие пожарным требованиям.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=84776&view=findpost&p=880316>

3.23 Использование частотных преобразователей с вытяжными вентиляторами

Привод вентилятора удаления дыма в виде асинхронного двигателя и частотного преобразователя делает такой вентилятор совсем иным устройством, чем при непосредственном подключении двигателя к сети. Возрастают тепловые потери в двигателе и вентилятор работает на непроверенных частотах вращения, которые могут оказаться резонансными при уменьшении модуля упругости деталей вентилятора во время пожара.

Требуется проведение специальных огневых сертификационных испытаний вентилятора с частотно регулируемым приводом. На практике никто из производителей такие испытания не проводит, предпочитая байпасное подключение двигателя к сети.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=77502&view=findpost&p=792313>

1 На разной частоте двигатель будет греться и охлаждаться по разному (могут испытать вентилятор на максимально возможной частоте вращения и он не перегреется, а на меньшей частоте вращения он сгорит или наоборот) и не существует никаких методик расчета степени перегрева двигателей при питании через частотный преобразователь.

2 При изменении частоты вращения двигателя частотным преобразователем вентилятор может войти в резонанс с собственными колебаниями несущей системы. В холодном состоянии легко выйти из резонанса, слегка изменив эксплуатационную частоту вращения. При огневых испытаниях собственная частота колебаний несущей системы вентилятора сильно отличается от той, которая имеется при работе вентилятора в холодном состоянии из-за большого изменения механических свойств стали, в частности модуля Юнга, и отстроится от резонанса без проведения натуральных испытаний не представляется возможным.

Применение частотного преобразователя для привода вентиляторов в пожарном режиме имеет гипотетический смысл только в случае применения на объекте большой партии вентиляторов одного типоразмера и с одинаковой частотой вращения. При этом экономический смысл обнаружить трудно, потому что стоимость установки с частотным приводом значительно больше стоимости на номер большего вентилятора, работающего без частотного преобразователя.

При использовании частотного преобразователя для обеспечения работы вентилятора в режиме общеобменной вентиляции со сниженной частотой вращения применяют частотные преобразователи значительно меньшей мощности, чем номинальная мощность двигателя, а в шкафах управления используют релейное шунтирование для прямого подключения двигателя к электросети при срабатывании пожарной сигнализации двигателя.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=95845&view=findpost&p=1020423>

По ГОСТ Р 53302-2009 с изм. 1 вытяжные вентиляторы ПДВ проходят сертификационные огневые испытания при перемещении газовой среды с температурой 200, 300, 400, 600 гр. С в течении определенного количества часов. При этом вентилятор либо замыкается воздуховодами на печь с керосиновыми форсунками, либо устанавливается на проем в потолке печи или размещается внутри печи.

Такую же процедуру должен пройти вентилятор конкретного типоразмера на требуемой частоте вращения с подключением его двигателя к электросети через частотный преобразователь.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=105372&view=findpost&p=1135359>

Конечно, это хлопотно и дорого. Поэтому никто в мире такое решение не использует и я всем

проектировщикам советую не западать на провокационное предложение нашего самого знатного производителя.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=105372&view=findpost&p=1135338>

3.24 О перегрузке двигателей вытяжных вентиляторов ПДВ

В стандартах ...EN 12101-3:2002 E и ISO 21927-3:2006 запрещена перегрузка двигателей вентиляторов дымоудаления при работе в обычных условиях. У нас такой перегруз широко распространен. Производители несовершенных рабочих колес, чтобы не уступать более продвинутым конкурентам, компенсируют низкий КПД своих колес применением недоразмеренных двигателей. Перегрузка снижает надежность электроаппаратуры, мешает использовать вентиляторы дымоудаления в совмещенном режиме, препятствует регламентации более частых проверок, чем это предписывается отечественными нормативными документами.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=52473&view=findpost&p=623431>

Приказом Росстандарта от 30.03.2015 № 365 утвержден новый перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений". Приказ вступает в силу с **1 июля 2015 г.**

В перечень впервые включен СП 73.13330.2012 "СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" (п. 201). В п. 7.6.4 СП 73, посвященному индивидуальным испытаниям вентиляционного оборудования (обкатке) конкретизированы требования к параметрам проверки: **«Обкатка вентиляционного оборудования производится в течение 1 ч, или путем проверки значений силы тока двигателя, работающего в режиме эксплуатации. Расхождение показаний не должно превышать 10 % значений тока I_n , указанных на двигателе».**

В связи с отсутствием каких-либо указаний о том, каким образом обеспечивать соблюдение требований технического регламента (384-ФЗ) при отступлении от требований СП73, данный свод правил фактически является обязательным нормативным документом.

Вопрос перегрузки двигателей вытяжных вентиляторов ПДВ [пару раз затрагивался](#).

В изменившихся условиях хотелось бы еще раз рассмотреть этот вопрос специально.

Мне пришлось стоять у истоков сознательной перегрузки двигателей, которую мы начали применять в КВМ с 2000 г. на вытяжных вентиляторах ПДВ. Перегрузка более чем на 30 % стала для нас рядовым явлением. Нормативных запретов не было, мы успокаивали себя рассуждениями о том, что во время пожара перегрузки не будет, а проверки вентиляторов в обычных условиях редки и непродолжительны.

В эксплуатационных документах появилась уточняющая запись «Включить двигатель, проверить работу вентилятора в течении 30 минут (не более). **Подбор пусковой и защитной аппаратуры для двигателей со знаком «*» производить с учетом перегрузки до 50%, повторный пуск таких двигателей производить не ранее чем через 3 часа после первого!».**

Затем появились зарубежные стандарты, запрещающие перегрузку двигателей вытяжных вентиляторов ПДВ в обычных условиях. Мы стали изучать вопрос температурного состояния дыма на стадии эвакуации людей. Выяснилось, что температура значительно ниже 200 гр. С. Изучили условия, в которых происходит «дежурное ожидание» вытяжных вентиляторов ПДВ и поняли, что возможность окисления электрических контактов и потеря работоспособности двигателей чрезвычайно высока, особенно для вентиляторов располагающихся снаружи, и необходимы, как минимум, ежеквартальные пробные пуски каждого из них.

Я стал учитывать эти обстоятельства и после КВМ на разрабатываемых вытяжных вентиляторах ПДВ, если мы закладываем перегрузку, то она находится в пределах, допускаемых сервис-фактором двигателей (не более 10 %), что полностью соответствует требованиям **СП 73**. Так поступают и некоторые другие производители.

Но старые вентиляторы, разработанные нами более 15 лет назад, продолжают выпускать без изменений преемники КВМ и их последователи. Мало того, такие вентиляторы теперь распространяют крупнейшие российские дистрибьюторы. Конечно это дешево и сердито, но обеспечение безопасности людей оказывается под угрозой.

В преддверии вступления в силу упомянутого запрета на перегрузку двигателей

вентиляторов я счел необходимым еще раз напомнить о сложившейся ситуации.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=103564&view=findpost&p=1112837>

Предложен оригинальный прием обхода требований СП73, ничего не меняя в конструкции вентиляторов с перегруженными более чем на 10 %, двигателями.

Предлагается после монтажа вентиляторов на всае устанавливать дросселирующее устройство и, дросселируя сеть, уходить в левую часть аэродинамической характеристики, где развиваемая вентилятором мощность резко снижается и появляется возможность удовлетворять требованиям СП73 по перегрузу двигателей.

Тем, кто не желает заморачиваться подобным образом, производитель предлагает выдавать свидетельство о том, что вентилятор прошел обкатку в заводских условиях без сети.

Вопросы о том, как осуществлять периодические испытания, или, что делать при пожаре с перегруженным на 35 % двигателем, если плотность перемещаемой среды снижается не более, чем на 15 %, остаются за кадром.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=103564&view=findpost&p=1125554>

3.25 Об использовании осевых вентиляторов с огнестойкими двигателями

При использовании осевых вентиляторов можно получить существенный выигрыш в компактности и весе.

Рассмотрим 3 варианта размещения вентиляторов.

1 В венткамере (необходимо не забывать об обеспечении в венткамере температуры воздуха не выше 60 °С, требовании, которое необъяснимо исчезло при переходе на СП7, *прим. сост.*). Если она тесная, то при использовании нескольких вентиляторов и при необходимости поворотов на 90 градусов внутри камеры можно растерять преимущество осевиков в компактности.

2 В защищаемом помещении. Требуется использование огнестойких двигателей. Такие двигатели с огнестойкостью 300 градусов и 400 градусов доступны по цене. Преимущества осевиков очевидны. Подводных камней нет.

3 На улице. Осевик крепится к стене или ставится "на попа" на кровле. Подводных камней нет. Преимущества очевидны.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=98512&view=findpost&p=1054176>

Осевые вентиляторы с огнестойкими двигателями начали выпускаться МОВЕНОм еще 17 лет назад. Но цены на такие двигатели тогда были очень высокими, а аэродинамические характеристики отечественных осевиков мало пригодными для организации удаления дыма. Поэтому осевые вентиляторы ВО-14-320 с французским огнестойким двигателем "Люцифер" спросом не пользовались.

Сегодня ситуация радикально улучшилась.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=98512&view=findpost&p=1054428>

3.26 О термостойких гибких вставках

Вставки испытывались в составе вентиляторов до 2009 года. Потом появились требования СП7 о том, что все материалы вставок должны быть группы НГ.

Поэтому хотелось бы к этим рассказам производителя вернуться и задать вопрос в лоб. Содержат ли вставки герметизирующую ткань (очевидно из горючего материала), обложенную негорючими теплоизоляционными слоями? Если нет, что соответствует требованиям СП7, то какова дымогазопроницаемость вставки при различных перепадах давления на ее сторонах?

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=86217&view=findpost&p=895950>

Читаем на сайте компании: "производит высокотемпературные гибкие вставки, выдерживающие нагрузки до 600 градусов. Такие результаты достигаются за счет использования только качественных современных газоплотных материалов с покрытием из силикона, нитрил-бутадиена и фторопласта, обладающих пожаробезопасностью и огнестойкостью".

А как же требование п. 7.11а СП7 к материалам гибких вставок вентиляторов удаления дыма - они должны быть из негорючих материалов. Разве пропитка негорючих тканей силиконом, фторопластом и нитрил - бутадиеном позволяет сохранить принадлежность группе НГ? Есть подтверждение сертификатом?

Если же указанная компания на основании своего опыта поставок на энергетические предприятия может авторитетно заявить, что их материалы в процессе непрерывной эксплуатации с температурой до 500 градусов не воспламеняются, что свидетельствует об избыточности требований п. 7.11а, хотя бы, для вставок вентиляторов с огнестойкостью 400 гр./2 часа, то такая информация должна стать серьезным основанием для пересмотра формулировки п. 7.11 а).

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=86217&view=findpost&p=896964>

3.27 Об аэродинамических характеристиках крышных приточных вентиляторов

Потери на входе должны быть учтены в аэродинамической характеристике вентилятора.

К сожалению, когда речь идет о крышных осевых установках наддува лестничных клеток, лифтовых шахт и т.п., почти у всех отечественных производителей эти потери (при прохождении зонта) в аэродинамической характеристике установки не учтены (не отличаются от характеристик "голых" вентиляторов). А там КМС >>1.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=90438&view=findpost&p=943390>

3.28 О сертификации шкафов управления вентиляторами систем ПДВ

... контрольно-пусковой шкаф вентилятора - ...один из компонентов пожарного прибора управления системы пожарной сигнализации.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=95845&view=findpost&p=1041458>

"Шкафы управления вентиляторами, клапанами дымоудаления, ОЗК" относятся к приборам управления пожарным, см. 123-ФЗ (ТР о ТПБ), статья 2, п. 33 и подлежат обязательной сертификации по схемам 2с, 3с, 4с, 5с и 6с в соответствии со статьей 146, п.7, пп. 8 того же 123-ФЗ.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=98603&view=findpost&p=1055743>

4 Проблемы расчетов систем ПДВ

4.1 Ответ на критику замечаний по МР ВНИИПО 2008

На соседней ветке уважаемый... отреагировал на помещённые мною здесь выдержки из замечаний к методичке ВНИИПО. Даю комментарии.

«Речь идёт об ответственности безответственных комерсов в желаниии "порулить" в нормативно-правовой области».

Априорное утверждение даже смахивает на демагогию. А если отталкиваться от фактов, то скорее речь надо вести об «ответственности безответственных» полковников и генералов в стремлении сохранить монополию своего ведомства в нормативно-правовой области. Участие ведомства в вопросах стройэкспертизы или стройнадзора снято Градостроительным кодексом, но желание не допустить к «рулю» кого-либо, кроме себя любимого, видимо сохраняется на уровне рефлексов.

Происходит это в условиях совершенно очевидного отставания российской прикладной науки, резко усилившегося в тяжелые годы перехода от социализма к капитализму. Толковые специалисты естественным путем рассеялись по бизнес - структурам, и числом они по более, чем оставшиеся в ведомстве, и толковости им не занимать. Но крупный «социолог» ... отказывает им и в толковости, и в бескорыстности, и в ответственности. Мотивы таких высказываний очевидны.

Остается надеяться, что если нормативную работу будут проводить публично, в разумные сроки, с обязанностью разработчиков документов аргументировать свою позицию и держать публичный ответ за содеянные проекты, то желание «отпихивать» своих коллег исчезнет. По мне, так все эти страхи по поводу возможного коллективного нормотворчества и гроша ломанного не стоят на фоне действительности, когда тружеников вроде... в процессе созидания (коверкания?) норм прогибают их большезвездные начальники.

*«Считать пробовал? Или **НЕТ**? Или только забугорные нормы читал? Если бы пробовал считать - наверно нашёл бы действительно те места, где надо бы внести исправления, поскольку действительно есть, что править...*

...если Вам что-то не нравится - приводите расчёты и данные экспериментов»

А почему надо пробовать считать по ошибочным формулам, если поверхностного взгляда достаточно, чтобы убедиться в том, что списаны они с грубыми ошибками? Если же речь идет о каких-то новых формулах, то здесь уважаемый... явно не в ладах с логикой. Когда в оборот вводятся новые

формулы, то их правильность должны обосновать авторы (математическим выводом или экспериментами). Но чтобы подобную работу возлагать на потребителя - это уже слишком!

«... кто сказал, что ссылка на EN, DIN, BS и т.п. - это уже аргумент? И кому сейчас достоверно известно, кто из тех мастеров какую логику и какие физические модели закладывал в те нормы, на которые в Ваших "замечаниях" ссылки?»

Во-первых, если судить по нашим нормам, то конечно не аргумент. Ведь основаны они на мифических исследованиях, «выполнявшихся специалистами ... в рамках плановой тематики по техническим заданиям в период ...» и от которых не осталось в истории никаких следов в виде технических отчетов и статей. По крайней мере, ссылок на них авторы нормативов не дают. Но если исходить из тамошней практики, то там каждая формула, каждое требование публично аргументированы на основе серьезных опубликованных исследований, которые независимые эксперты всегда могут проверить и, если потребуется, уточнить или опровергнуть.

Во-вторых, ссылки в замечаниях на многие из этих норм вынужденные, потому что именно оттуда заимствованы формулы в методических рекомендациях ВНИИПО, правда, сделано это с грубыми ошибками.

А по поводу достоверности информации о логике мастеров могу сообщить следующее. Все не так проблематично. Поднимаются опубликованные отчеты 35-40-летней давности, анализируются методика эксперимента и математические выкладки, проводится сравнение результатов расчета по классическим формулам с результатами современных экспериментов и делаются выводы по современной практике нормирования. Тогда и становится понятным, что формулы Томаса - Хинкли, Хескестада и т.д. использовать можно, только осторожно. Что они дают заниженные результаты по требуемому расходу удаляемого дыма. Именно поэтому, в зарубежных нормах при определении плотности удаляемого вентилятором среды предписывают пренебрегать тепловыми потерями в ограждающие конструкции, чтобы хоть как-то повысить объемную производительность вентилятора. ВНИИПО, не подозревая о существовании таких «нюансов», под лозунгом следования «физике процесса» провозглашает обратное.

Уважаемый ... любит иногда употреблять пафосные выражения, типа «противопожарные нормы писаны кровью погибших людей». С сожалением приходится констатировать, когда в этих нормах встречаешь примеры, подобные только что описанному, например, абсурдное «одно дымоприемное отверстие на 1000 кв. м.», или возможность подачи приточного воздуха без верхнего ограничения по скорости, «условная» дымовая зона и т.п. приходится говорить о том, что наши нормы написаны розоватенькой водицей.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=37950&view=findpost&p=395301>

4.2 Об избирательности зарубежных заимствований в МР ВНИИПО

Зачем Вам напоминать о моей оглядке "за бугор", когда Вы в МР свой расчет количества удаляемого дыма построили на выдержках из этих "забугорных" норм. Меня просто удивляет на чем основывается выборочность Вашего заимствования.

Авторы американской методики знают огрехи своих формул и предусмотрительно закладывают прямой запас по производительности (а не по перепаду давления, который Вы критиковали выше). Вы это игнорируете.

Авторы американских формул знают о явлении захвата дымоприемным отверстием чистого воздуха и накладывают ограничения по предельной производительности дымоприемного отверстия. Вы это игнорируете и вводите нормирование числа дымоприемных отверстий по обслуживаемой площади вне зависимости от производительности отверстия и физического состояния дымового слоя.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=52473&view=findpost&p=626077>

4.3 О легитимности методик расчета

Ссылка на методичку ВНИИПО есть в СП7.13130. Но, интересно, на каком основании... Вы заявляете о том, что методика АВОК удовлетворяет требованиям СП7.13130 и отказываете в признании этого любой другой, не вышедшей из-под пера ВНИИПО?

Я не знаю никаких НПА, которые дают указания по процедуре легитимации "пособий, не противоречащих" положениям СП7.

Доказывать противоречие нового пособия требованиям СП7 сложно, потому что критерии

слишком размыты. А вот доказать противоречие пособия современной мировой практике инженерных расчетов очень легко.

Поэтому, я и считаю, что придется писать новые пособия, т.к. упомянутые методички имеют серьезные недостатки. Особенно, авоковская, сохраняющая, несмотря на непрерывную доработку, принципиальные ошибки.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=27133#6>

"в настоящее время кроме рекомендаций МД.137-13 не существует иных методических документов, соответствующих действующим нормативным требованиям СП 7.13130, СП 60.13330. В частности, методические рекомендации того же назначения, изданные АВОК, несмотря на заявленное соответствие требованиям СП 7.13130, характеризуются, тем не менее, рядом расхождений с этими нормативными требованиями".

Это позиция ВНИИПО, официально выраженная в п.7 Сводки отзывов на проект изм. 1 ГОСТ Р 53300, которую можно было скачать с сайта ВНИИПО в конце прошлого года.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=108910&view=findpost&p=1178498>

4.4 Область применения стандарта NFPA 92В

...причем здесь незаслуженно обиженная ВНИИПО и АГПС формула Томаса - Хинкли (зависимость массового расхода дыма от периметра очага пожара). Данную формулу в течении полувека проверяли-перепроверяли и не нашли ничего лучше. Её успешно применяет вся Европа и не собирается от нее отказываться.

А формулы стандарта NFPA 92, предлагаемые методичками ВНИИПО и АВОК на все случаи жизни, по мнению разработчиков американского стандарта, серьезно ограничены по применению, и, в частности для, так называемых, "больших" пожаров (в американской трактовке - при высоте пламени больше половины высоты помещения) дает существенно заниженные значения массового расхода дыма.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=87256&view=findpost&p=906792>

Область применения стандарта – здания с атриумами, закрытые молы и другие подобные пространства с большими объемами (п. 1.1.1.2 NFPA 92В, ред. 2009 г.).

Стандарт не предполагается для применения к складам, производственным зданиям и подобным пространствам с большими объемами (п. 1.1.1.3 NFPA 92В, ред. 2009 г.).

Подход с использованием алгебраических уравнений для управления перемещением дыма в данном стандарте допускается только для принудительной вентиляции или при заполнении дымом пространства при её отсутствии (п. 1.1.2 NFPA 92В, ред. 2009 г.).

Указывается на существенные расхождения в вычислениях массового расхода дыма по упрощенной модели теплового факела и модели с воображаемым точечным источником в тех случаях, когда высота пламени больше половины высоты помещения или горячая нагрузка расположена по помещению дискретно и может гореть одновременно (п. А5.5.1.1 NFPA 92, ред. 2012 г.).

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=91010&view=findpost&p=970940>

4.5 О расчете тепловой мощности по предлагаемым методикам

Расчет тепловой мощности через среднюю теплоту сгорания пожарной нагрузки, среднюю удельную скорость выгорания материалов пожарной нагрузки и линейную скорость распространения пламени (по данным Кошмарова) слишком неточен (в разы). Отсылаю Вас к литературе: *Абдурагимов И.М., Говоров В.Ю., Макаров В.Е. Физико-химические основы развития и тушения пожаров: Учеб. пособие. М.: ВИПТШ, 1980. Снегирёв А.Ю., Талалов В.А. Теоретические основы пожара - и взрывобезопасности. Горение перемешанных реагентов: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2007. 215 с. Абдурагимов И.М. Пожаровзрывобезопасность, 2013, т. 22, № 6, с. 18.*

Поэтому в большинстве современных методик расчета систем противопожарной защиты используется классификации пожаров по мощности тепловыделения очага пожара и интенсивности его развития в зависимости от функционального назначения рассматриваемых помещений (в укрупненном с помощью интегрированных показателей виде). Но это отдельная тема, которую в данном формате трудно рассматривать.

И эта тема к расчету вытяжки из коридоров имеет косвенное отношение. Она всплывает при

расчете температуры поступающего в коридор дыма, для дальнейшего определения объемной производительности вытяжного вентилятора.

Здесь еще одна заковыка. Все эмпирические зависимости, которые рекомендуют ВНИИПО, получены для развитой стадии пожара, а при эвакуации людей мы имеем дело с начальной стадией пожара.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=84158&view=findpost&p=943825>

Имел возможность почти 3 года поработать вместе с патриархом отечественного полевого моделирования пожаров. В последние годы жизни он считал бессмысленным тратить время на блуждание в малочисленных отечественных "эмпирических" дебрях, типа "кошмаровской" базы. И трясся над добыванием любого расчетного значения показателя пожара, получившего признание мирового пожарного сообщества. И добивался погрешности моделирования пожара в 6-7 %.

Молодые ВНИИПИСТЫ, наконец-то, начали движение ПРОЧЬ от "кошмаровской" базы. Это следует приветствовать. Но остается вопрос к научной культуре издателей. А где же обосновывающие ссылки по новым значениям параметров?

Предполагаю, что осуществлена компиляция зарубежных источников. Тогда в библиографии Пособия должны появиться первоисточники. Надо знать, кого благодарить за возможность проведения правдоподобных расчетов, или ругать авторов Пособия за упущенные пласты информации.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=27128#11>

Абсолютно справедливое требование абзаца 4 п.7.4 СП 7.13130.2013. Теперь надо бы родить толковые методики определения размеров очага пожара, удельной мощности тепловыделения в зависимости от функционального назначения помещения и использования спринклерного пожаротушения и т.п. Тогда и выполнять требование будет легко.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=86769&view=findpost&p=901279>

4.6 О наличии нормативов для определения площади очага пожара

Есть рекомендуемые различными методиками значения скорости линейного распространения огня, по которой исходя из момента начала тушения пожара определяют площадь очага пожара.

Рекомендуемые МР ВНИИПО значения по "базе Кошмарова" не имеют ничего общего с мировой практикой расчетов и реалиями начальной стадии пожара или локальным пожаром. За 200-300 секунд площадь очага пожара по этой "базе" получается несуразно большой.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=1023584>

Если задаться вопросом, а к какой стадии пожара относятся рекомендуемые значения параметров пожарной нагрузки, которые как известно существенно меняются в начальной и развивающихся стадиях? Несуразные значения расчетных площадей пожара заставят вас придти к выводу, что рекомендуемые значения параметров относятся к развитой стадии пожара (как бы их не пытались назвать "усредненными")...

Чтобы как-то уменьшить несуразность расчетных значений размеров пожара рекомендуется (см. ответ на 11 вопрос http://zv.abok.ru/articles/62/Novie_normativnie_trebovaniya_obespecheniya_pozharnoi_bezopasnosti_zhilih_i_obchshestvennih_zdaniy) ограничить расчетное время развития пожара десятками по нормативному времени прибытия первого пожарного подразделения к месту вызова (ч. 1 ст. 76 123-ФЗ). При этом остается непонятным на каком основании отказываются от учета времени обнаружения пожара и передачи сообщения о пожаре и времени разворачивания пожарных стволов.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=29929#38>

В современных зарубежных методиках используют интервал в ~ 600-900 с от момента возникновения пожара до начала локализации пожара и получают площадь очага пожара в десятки, а не сотни кв. метров и соответственно значительно меньшие значения образующегося дыма.

Думаю, если Вы будете использовать общепринятые зарубежные значения интенсивности развития пожара, то представители ВНИИПО возражать не будут, потому что по рекомендуемой ими отечественной базе данных производить расчеты невозможно.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=1025293>

Таких документов (с данными по линейной скорости распространения огня, *прим. сост.*) много. Например, NFPA 204. Мне нравится VDI 6019-1. Но проблему расчетов наскоком не решить.

Надо наиболее компетентным экспертам (а их предостаточно, я знаю как минимум 5 человек) коллективно разработать современную методику определения расхода дыма как в квазистационарном, так и динамическом режиме.

Но почему-то АВОК этим совершенно не озабочен. Не хватает кругозора? Устраивает существующее положение? Не могу понять.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=1025430>

4.7 О времени свободного развития пожара до начала его локализации пожарными

10 мин. + время срабатывания сигнализации и передачи сообщения пожарным ~ 120 с + время развертывания средств пожаротушения ~ 180 с = 900 с.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=1025797>

4.8 О выборе высоты слабозадымляемого слоя

В мире есть общепринятое правило - толщина дымового слоя должна быть не меньше 20 % от высоты помещения и, чем толщина дыма будет больше, тем дымоудалению будет лучше. Но граница раздела слоев не должна опускаться ниже 2,5 м. Исключение - низкие помещения, где для автостоянок с высотой этажа 2,4 м граница раздела слоев д.б. на высоте 1,92 м.

Наши нормотворцы без всяких на то оснований расщедрились и дают возможность опускать границу раздела слоев для помещений любой высоты до среза дверного проема.

По этому поводу могу сказать, что это ничем не оправданная роскошь для проектирования. Пренебрежение всякими запасами при обеспечении безопасной эвакуации людей.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=1158&view=findpost&p=433909>

Введение ГОСТом 12.1.004-91 значение высоты расположения нижней границы дымового слоя 1,7 м лежит на совести ВНИИПО. Это грубейшая профессиональная ошибка, которая свидетельствует о том, что после выдающихся работ Комова и Попова, проведенных во ВНИИПО в 60-х годах, больше ничего путного в этом вопросе там не осуществляли.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=26539#62>

Во всем мире считается, что в знакомой обстановке люди могут эвакуироваться без психологических срывов только в том случае, если высота слабозадымляемого слоя будет не ниже 2,5 м. В незнакомой обстановке людям необходимо обеспечивать удержание границы раздела слоев на высоте 3 м. Для низких помещений (высотой 3,125 м и ниже) действует правило - высота слабозадымляемого слоя - 0,8 от высоты помещения (чтобы хоть как то обеспечить удаление дыма).

А у нас для обоснования отступлений от предписывающих норм придумали для расчетчиков "малину" - 1,7 м, которой и пользуются отечественные пожарные эксперты уже почти четверть века.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=91036&view=findpost&p=956167>

Если я говорю о требованиях к высоте слабо задымляемого слоя в 2,5-3 метра, то на основании многочисленных наблюдений за психологией эвакуирующихся людей, которые в 70-х годах выполнили англичане.

В незнакомых условиях люди теряются в принятии правильных решений при расположении дыма на высоте 3 м (в знакомой обстановке - 2,5 м). Эти обстоятельства широко известны и неукоснительно соблюдаются проектировщиками ПДВ во всем мире (в том числе и отечественными).

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=21427#37>

Для низких помещений высота слабо задымляемой зоны никак не может быть в 2,5 м. В таком тонком слое дыма дымоприемное устройство будет захватывать, в основном, воздух из нижнего слоя...

Для толщины дымового слоя 0,54 м с Вашим сечением дымоприемного отверстия наиболее правильно оборудовать проем дымоприемного отверстия горизонтальным патрубком, верхняя полка которого отстоит от потолка на 0,15 м и имеет один проем 1,2 x 0,4. Но лучше, чтобы проемов на верхней полке патрубка было несколько. Тогда захват воздуха будет минимальным.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=86490&view=findpost&p=900538>

...у Вас толщина дымового слоя д.б. 0,65 м (не меньше!!!). Так как это, все равно, достаточно тонкий слой, то для Вашего случая надо применять примерно 6 дымоприемных отверстий.

Предельная производительность дымоприемного отверстия за счет увеличения толщины дымового слоя вырастет на порядок. В связи с утолщением дымового слоя происходит увеличение поверхности его теплообмена с боковыми стенами. Проверьте не скажется ли это на температуре дымового слоя и не забудьте откорректировать массовый расход в связи с уменьшением высоты факела очага пожара.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41870&view=findpost&p=519130>

Соотношение высоты факела и толщины слоя, с одной стороны влияет на вовлечение воздуха через боковые поверхности факела, а с другой стороны - на предельную производительность дымоприемного отверстия. Чем тоньше дымовой слой, тем больше дымоприемных отверстий следует предусматривать. Но при значительной толщине слоя, которая определяется расчетом, становится достаточным одно дымоприемное отверстие.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=917961>

4.9 О формулах факела дыма (формулы 7, 8, 9 и 18 МР ВНИИПО 2013 г.)

Формула (7) - определение массового расхода через ОСЕСИММЕТРИЧНЫЙ факел, очаг пожара на полу в центре атриума.

Формула (18) - для объемного пожара в магазинчике галереи (бутике) с выходом в атриумное пространство без какого-либо навеса.

Формула (9) полностью соответствует рисунку - выход из бутика находится под навесом, образованным вышерасположенной галереей. Объемный пожар - в бутике.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=97844&view=findpost&p=1046297>

... лучше искать объяснение в первоисточнике (NFPA 92B). Авторы МР заимствовали из него формулы и дали им свое толкование в меру понимания зарубежного стандарта. Степень понимания со временем росла. Поэтому в 2013 г. появились указания по применению формул 7 и 8 в зависимости от соотношения высоты пламени и высоты слабозадымляемого слоя, но сохранились рекомендации 2008 г. по применению формул в зависимости от функционального назначения зданий. Очевидное противоречие, которого нет в первоисточнике из-за отсутствия в нем связи формул с функциональным назначением зданий. Если подумать, разве можно предположить связь между функциональным назначением здания и физикой дымового факела?

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=105995&view=findpost&p=1143624>

Применение зависимости 6 для больших пожаров (в частности, при пламени, входящем в дымовой слой) большинством мировых экспертов не поддерживается. Главным фактором при вовлечении воздуха в факел признается площадь (периметр) очага пожара... Поэтому на американскую зависимость 6 и ее модификации в матушке Европе никто не купился и все продолжают использовать старую добрую формулу Томаса-Хинкли, применявшуюся в СНиП 2.04.05-91.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=105995&view=findpost&p=1143635>

Упрощенные формулы Хескестада из NFPA 92B (или то же самое - формулы 7 и 8 из МР 2013) не учитывают влияние размеров очага пожара на массовый расход дыма в разных сценариях пожара с одной и той же мощностью тепловыделения очага пожара!

Формула Томаса-Хинкли (СНиП 2.04.05-91*) не учитывает влияния мощности тепловыделения на массовый расход дыма в разных сценариях пожара с одинаковыми размерами очага пожара! В своих экспериментах на масштабных моделях они не зафиксировали существенного влияния этого фактора на массовый расход дыма!

Но как можно, используя эту формулу для получения рабочей точки вентилятора, игнорировать мощность тепловыделения очага пожара? Естественно она учитывается в уравнении теплового баланса для определения температуры дыма, входящего в дымовой слой. Это только в ...СНиП 2.04.05-91* можно было методом "тыка пальцем в небо" назначать температуры 300, 450 гр. и т.д.

М.б. для того, чтобы раз и навсегда отвлечь наших проектировщиков от этой развратной практики, авторы СП7 и МР 2008 и обратились ф-лам NFPA 92B. Теперь, думаю, можно спокойно для

"больших" пожаров возвращаться к ф-ле Томаса-Хинкли, или, по крайней мере, не препятствовать её использованию в расчетах (авторы МР допускают модификацию формулы 7, см. последний абзац раздела 3 МР, *прим. сост.*).

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=105995&view=findpost&p=1144049>

Дым в факеле ~ на 95 % состоит из воздуха, вовлекаемого через боковую поверхность факела... на основе геометрии четко представить как изменение периметра очага пожара скажется на вовлечении воздуха через боковую поверхность факела.

Томас и Хинкли более полувека назад на модели экспериментально установили, что это прямо пропорциональная зависимость. Спустя несколько лет сотрудники ВНИИПО Комов и Попов первыми в мире подтвердили эту зависимость экспериментами на полномасштабном фрагменте одноэтажного здания.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=105995&view=findpost&p=1144175>

Формула факела дыма, вытекающего из-под галереи (формула 9, ошибочно отнесенная авторами МР к разновидности формулы 2, когда на самом деле это формула для удаления дыма из помещения, смежного с горящим, *прим. сост.*), используется в тех случаях, когда факел дыма зарождается в отдельном помещении, протекает через его дверной проем, растекается под галереей и после выхода за край галереи взмывает вверх.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=97844&view=findpost&p=1045888>

В формуле (9) W - ... ширина струи, вытекающей из под навеса.

Если Вы хотите принять W , равной ширине проема магазина, то Вам придется закреплять сверху под навесом боковые шторы на расстоянии друг от друга, равном ширине этого проема и опускающиеся к низу не менее чем на 10 % высоты расположения навеса. В противном случае W = ширина проема + ширина навеса.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=97844&view=findpost&p=1149022>

Ув. ... выполняет работу за авторов МР, которые предлагают для применения формулы 9 и 18 без каких либо пояснений и ограничений, изложенных в NFPA 92.

На основе такого вульгарного отношения к рекомендациям у проектировщиков вместо адекватных расчетных значений получается несуразица.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=1032025>

...формула (18, *прим. сост.*) справедлива для объемных пожаров в горящем помещении, а Вы пытаетесь представить в бутике двухслойное пространство.

Z_w относится к смежному с горящим помещению (атриуму, галерее), см. картинку приложения А NFPA 92. А в галерее высоту расположения дымового слоя меньше 3 м (посетители слабо ориентируются в торговом здании) принимать на следует.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=1032042>

Это (ответ касается невозможности учета горения неполной пожарной нагрузки, *прим. сост.*) условие применимости формулы (объемный пожар), о чем молчат МР. Если горит не вся нагрузка, то формула будет другой для каждого частного случая.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=1032059>

4.10 Разница в подходах при определении температуры дыма при естественном и принудительном удалении

Вы можете долго упражняться в итерациях в попытках снизить на полтора-два десятка среднюю температуру дымового слоя, хотя можно воспользоваться простой американской рекомендацией - принять 50 % тепла уходящего в ограждения из дымового слоя.

Вся беда в том, что призыв отечественного нормативного документа учитывать эти потери для последующего определения объемной производительности вентилятора, находится в противоречии с остальным миром.

Дело в том, что ныне рекомендуемая американская формула и предшествующая британская формула находятся в расхождении с физикой процесса (значительная часть воздуха вовлекается в дымовой слой через его границу) и не достаточно точны, потому что представляют собой эмпирические корреляции мелко- и среднемасштабных экспериментов 30-40-летней давности.

Поэтому за рубежом предпочитают их использовать с запасом и при принудительном дымоудалении пренебрегают потерями в ограждения.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=431312>

Это справедливо (возможность не учитывать тепловые потери дымового слоя в ограждение, прим. сост.) только для принудительного удаления дыма. Требуемая объемная производительность вентилятора обратно пропорциональна плотности перемещаемой среды.

Для естественного удаления дыма - наоборот, чем больше температура дымового слоя (располагаемый гравитационный перепад давления на дымоприемном отверстии), тем больше массовый расход через это дымоприемное отверстие.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=971198>

4.11 Расчет предельной производительности дымоприемного устройства

Предельная производительность дымоприемного отверстия (если будет больше - вытяжное отверстие будет хватать воздух из нижнего слоя, физика такая же, как у любого местного отсоса) зависит от трех факторов: толщины дымового слоя; разницы средней температуры дымового слоя и воздуха из нижнего слоя; месторасположения дымоприемного отверстия.

Есть формула из американских стандартов NFPA 204 и NFPA 92B (мы серьезно её не проверяли, но она наиболее свежая и либеральная) для предельно допустимой производительности дымоприемного отверстия в куб. м/с:

$$4,16 \cdot g \cdot d^{2,5} \cdot ((T_s - T_o) / T_o)^{0,5}, \text{ где}$$

g – фактор расположения дымоприемного отверстия, равен 1,0, если центр отверстия располагается от стенке дальше, чем 2 гидравлических диаметра отверстия, равен 0,5 в остальных случаях, включая расположение на стенке;

d - толщина дымового слоя, замеренная от нижнего края дымоприемного отверстия;

T_s - средняя температура дымового слоя с учетом теплопотерь в ограждения;

T_o - температура воздуха из нижнего слоя.

Разделив производительность системы ДУ на предельную производительность дымоприемного отверстия, получают число отверстий.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41870&view=findpost&p=435641>

В соответствии со стандартами NFPA 92 и NFPA 204 приведенная формула предельной производительности дымоприемного отверстия справедлива только для принудительной вытяжки.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41870&view=findpost&p=1182187>

4.12 Тепловая мощность горения грузового автомобиля

...можно непосредственно обратиться к ...таблице A11.4.1 NFPA 502 (сейчас действует редакция 2014 г.). Для грузовиков пик тепловой мощность горения лежит в диапазоне 20-200 МВт. В примечаниях к таблице говорится, что удельная мощность тепловыделения груза в контейнере варьируется от 0,1 до 0,5 МВт на кв. м. В 70 % случаев испытаний пик тепловой мощности грузовиков не превышал 70 МВт.

Далее можно использовать следующие рассуждения.

1 Чем отличается горение в туннеле от горения в автостоянке? В туннеле скорость движения воздуха вокруг горящего автомобиля 2-3 м/с, а в автостоянке < 1 м/с. Представим себе разгорающийся костер для шашлыка, когда на него мы дуем и тогда, когда костер предоставлен сам себе, и делаем выводы. Поэтому в автостоянках для легкового автомобиля принимают 4 МВт (BS 7346-7 2006), а в туннеле минимум 5 МВт (NFPA 502).

2 Очевидно, что в автостоянках размещаются грузовые автомобили в не загруженном состоянии. Этот фактор также учитывается в дальнейших рассуждениях.

3 Возьмем удельную мощность тепловыделения не загруженного автомобиля в автостоянке по BS 7346-7 2006 - 0,4 МВт/кв. м. Габарит десятитонника - 2,45 x 9 = ~ 22 кв. м. При отсутствии спринклерного пожаротушения площадь очага горения удваивается (BS 7346-7 2006). Мощность тепловыделения - 17,6 МВт. Конвективная составляющая - 70 % (NFPA 92) = 12,32 МВт.

Принимаем высоту слабо задымляемого ("чистого", холодного) слоя 2,5 м.

По формуле Хескестада (NFPA 92) массовый расход дыма - 22,77 кг/с.

По формуле Томаса - Хинкли (периметр очага 27,8 м) (EN 12101-6) - 20,88 кг/с.

Предпочитаю пользоваться второй формулой, как более достоверной. С учетом тепловых потерь в дымовом слое через ограждения в 50 % (NFPA 92) температура в слое 315 гр. С, плотность дыма 0,6 кг/куб. м. Требуемый объемный расход дыма ~ 125280 куб. м/ч.

Учитывая, что спринклерное пожаротушение не применяется и температура дыма высокая, естественное удаление дыма м.б. предпочтительнее принудительного.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=90355&view=findpost&p=942823>

4.13 О расчете атриумов по Рекомендациям АВОК

Относительно расчетов атриумов по рекомендациям АВОК, я хотел бы предупредить, что они ошибочны. Формула осесимметричного факела рекомендована не по делу. В атриумах пламя никогда не входит в дымовой слой и расчет по этой формуле, например, для конвективной мощности очага в 3 МВт и высоты слабозадымляемого слоя в 12 м занижает массовый расход на 37 %, для высоты слабозадымляемого слоя в 36 м - почти в 3 раза.

Формула дымового факела, вытекающего из под галереи (лучше употреблять этот термин вместо "балкона"), приведенная в Рекомендациях АВОК - неизвестного происхождения и её последний сомножитель очень сильно (от 50 % и более) завышает значения массового расхода вычисляемого по формуле NFPA 92, которая рекомендована ВНИИПО в 2008 г.

ВНИИПО и АВОК "забыли" дать область применения данной формулы. По NFPA 92 она используется в тех случаях, когда факел дыма зарождается в отдельном помещении, протекает через его дверной проем, растекается под галереей и после выхода за край галереи взмывает вверх. В этом случае ширина вытекающего факела **W находится в функциональной зависимости от толщины дымового слоя в помещении очага пожара** и определяется расчетом. Чтобы факел не растекался вдоль галереи, галерею снизу оборудуют поперечными щитками, симметрично расположенными относительно дверного проема с расстоянием *W* между ними.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=58905&view=findpost&p=918247>

4.14 О расчете количества удаляемого дыма по «скороспелым» компьютерным программам

Судя по всему авторы программы слабо понимают, что творят. На свою дремучесть нанизывают недоработки и сомнительности Методики и отучают проектировщиков думать. Постоянные консультации? У ВНИИПО своих проблем хватает. Это примитивная реклама. Поэтому с первых же шагов алгоритма начинается движение в ошибочном направлении.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=1066251>

Вы так и не хотите взять в руки МР 2013 ВНИИПО для того, чтобы убедиться в ошибочности алгоритма программы. Программа считает по формуле (7) из МР 2013, а такой пожар надо считать по формуле (8). Поэтому я и говорю о том, что использование компьютерных программ с таким качеством подготовки, приводит к распространению ошибок Методики в квадрате.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=1067062>

Мне не понятно, где авторы МР обнаружили в NFPA 92В связь вида формулы осесимметричного факела с функциональным назначением помещения? Подобными необоснованными рекомендациями они вносят дополнительный сумбур в головы проектировщиков. Даже ув. ... запутался, относя формулу (7), по которой был произведен компьютерный расчет представленных примеров, к рекомендуемым для автостоянок.

На самом деле выбор вида формулы осесимметричного факела зависит только от соотношения высоты слабозадымляемой зоны и высоты пламени, которое определяется по формуле $z_i = 0,166 \cdot (rQ_i)^{0,4}$ (стр. 13 МР 2013).

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=1067101>

4.15 Об определении в динамике необходимого расхода удаляемого дыма из помещения с очагом пожара

Расчеты на начальном этапе пожара (когда он развивается), не могут быть выполнены вручную. Площадь очага горения растет, тепловыделение растет, толщина слоя меняется. Такую динамику можно рассчитывать только с помощью компьютерных программ, поэтому адекватное пособие может только помочь понять сложность решения.

Примерно также обстоит с расчетом требуемого времени эвакуации, исходя из количества находящихся людей в момент возникновения пожара, объемно-планировочных решений, очередности блокирования путей эвакуации и т. д.

Оптимизация противопожарных мероприятий - дело тонкое и требует участия профессиональных инженерно-консультационных компаний.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=40037&view=findpost&p=414661>

Прекращение роста пожара определяется началом его локализации или тушения (автоматическими установками или пожарным подразделением). Если автоматические установки пожаротушения не применяются, а расчетное время эвакуации значительно меньше времени прибытия пожарных подразделений, то становится целесообразным выполнять расчет требуемой производительности удаления не для квазистационарного режима (с использованием простых алгебраических уравнений), а с учетом ДИНАМИКИ развития пожара. Такие расчеты производится на компьютере с использованием математической модели - зонной или полевой, что делать квалифицированно проектировщикам не с руки и лучше прибегнуть к услугам консультанта.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=917961>

Авторы МР вовсе не специалисты по зонному моделированию пожара. Поэтому и написали по этому поводу только пару строк. Зонных математических моделей и компьютерных программ их реализующих десятки: коммерческих и некоммерческих.

Познакомьтесь на русском хотя бы с некоторыми из них:

<http://sitis.ru/media/documentation/BLC-TR-06.pdf>,

<http://sitis.ru/media/documentation/ATR-RP-1-00.pdf>

<http://sitis.ru/media/documentation/BLC-RP-2-70.pdf>.

В общем-то, проектировщикам данные материалы полезны только для расширения кругозора. А рабочим инструментом они становятся для консалтинговых организаций, хорошо знакомых со спецификой противодымной защиты и хорошо понимающих достоинства и ограничения различных математических моделей.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=970760>

4.16 О расчете газообмена в коридоре, смежном с горящим помещением

В проектировании систем противодымной вентиляции много нерешенных проблем...

Отсутствует лимитируемый временной интервал для изменения режима наддува помещений в зависимости от положения дверей.

Отсутствует методика расчета системы противодымной вентиляции для коридоров многоэтажных зданий при закрытых дверях.

По существующим методикам значение расхода через открытую дверь эвакуационного выхода коридора по сравнению с EN 12101-6:2005 сильно завышено для обычных многоэтажных зданий и сильно занижено для холлов пожарных лифтов и т.д. и т.п.

Думаю, подобная картина никого не должна удивлять, потому что аналогичное состояние имеет место быть и по другим СП. Если на четверть века прекратить заниматься серьезной прикладной наукой, игнорировать зарубежные достижения, разве стоит рассчитывать на другой результат?

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=28230#46>

Основной вопрос - к расчетной схеме, которая тогда применялась и продолжают применять сейчас в новых МР.

По схеме рассчитываются худшие условия работы пожарных подразделений в коридоре: объемный пожар в горящем помещении и окно в нем не открыто, дверь в коридор на распашку, дверь из коридора на выход открыта.

Картина, ничего общего с условиями эвакуации не имеющая. Основной режим для определения возможности открытия двери: дверь из коридора закрыта, работает вытяжка и компенсационная шахта - считается не расчетным.

В EN 12101-6 такими сомнительными вещами, как удержание дымового слоя в коридоре на каком-то уровне - не занимаются. Главный решаемый этим евростандартом вопрос - возможность открыть дверь из коридора и не пропустить дым из коридора на дальнейшие пути эвакуации.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=1032748>

Требуется выполнение 2-х ... условий:

1 - когда закрыта дверь эвакуационного выхода и работает вытяжка, необходимо определить параметры приточного участка, чтобы перепад давления на двери не превышал нормативного значения. Определяются проходные сечения приточного участка, необходимость использования нагнетателя и др. Приток м.б. организован через наружное ограждение, через шахту, через огнестойкий обратный клапан в стене и т.п.

2 - когда открыта дверь эвакуационного выхода и работает вытяжка, необходимо обеспечить скорость воздуха через проем эвакуационного выхода, которое исключает попадание дыма из коридора на эвакуационные пути. Эта скорость зависит от стадии развития пожара и во время эвакуации людей достаточно обеспечить 1 м/с. Если коридор сообщается с холлом пожарного лифта потребуются обеспечение скорости воздуха 2 м/с (по евро нормам).

При этом надо решать, что делать со вторым (компенсационным) каналом подачи воздуха - перекрывать его или обречь вытяжной вентилятор на подачу воздух через дверной проем с нужной скоростью и обеспечение паразитного течения через компенсационный канал.

<http://www.0-1.ru/discuss/?id=28230#51>

4.17 О расчетной программе АВОК

За не именем лучшего... Двери так и не открываются. Так стоит ли этим гордиться? (реакция на реплику о том, что расчеты, выполненные программой, проходят экспертизу, *прим. сост.*) Скорее есть повод для печали.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=954349>

Неплохо бы ...продемонстрировать желание совершенствовать свое детище, а не перетаскивать заблуждения из прошлого века в день сегодняшний. Например, без расчета сети подачи компенсирующего воздуха, которая обеспечит перепад 150 Па на закрытой двери из поэтажного коридора, полезность ... программы сомнительна.

Если обеспечение работоспособности системы не обязательно, то такая благодарность (благодарность за то, что программа позволяет считать, *прим. сост.*) естественна.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=954498>

4.18 О расчете температуры дыма в коридоре

... приведена в Методических рекомендациях ВНИИПО формула Стецовского для расчета температуры дыма в коридоре. Получена она более 35 лет назад для весьма надуманных условий (дверь на лестничную клетку открыта, двери в помещение с очагом пожара из коридора открыты) и приводит к завышенным температурам дыма для эвакуационного периода и, соответственно к повышенным объемным расходам на вытяжку, а следом и компенсацию при закрытой двери на лестничную клетку.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=86769&view=findpost&p=901279>

4.19 О противоречии между расчетным значением высоты расположения дымового слоя в коридоре и нормируемой высотой расположения дымоприемного устройства

Для того, чтобы обеспечить в коридоре высоту расположения дымового слоя 2,1 м потребуются многократное увеличение расхода удаляемого дыма, со всеми вытекающими последствиями. Поэтому 1,5 м - это вынужденная констатация факта. ... формула из МР получена для условий работы пожарных подразделений - дверь из квартиры и дверь на лестничную клетку открыты, в горящем помещении произошла объемная вспышка и окно не вскрыто (приток в коридор из лестничной клетки через проем - минимум 2,1 м/с).

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=41187&view=findpost&p=1025771>

4.20 Об учете разницы условий работы вытяжного вентилятора в сети при пожаре и при нормальном состоянии окружающей среды

... одновременно со снижением давления вентилятора, вызванного разрежением среды, ровно настолько же снизится сопротивление сети (упрощенное утверждение, см. уточнения ниже, *прим. сост.*) и, если пренебречь гравитационным подпором, расход вентилятора принципиально не изменится.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=38146&view=findpost&p=388027>

Если доля гравитационного подпора в доле сопротивления в сети не позволяет её пренебречь, то вправе поставить вопрос о корректировке замеров в холодную при приемо-сдаточных испытаниях. К сожалению, нормами это не предусмотрено.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=38146&view=findpost&p=388473>

В упрощенном анализе используем ... Характерная скорость - 15 м/с, гидравлический диаметр - 1 м, длина воздуховодов (вертикальных и горизонтальных) - 100 м, относительная шероховатость стенок - 0,00015, отношение плотностей - 2 (температура дыма 313 гр. С), статическое давление вентилятора - 1000 Па при нормальных условиях, гравитационный подпор - 340 Па, кинематическая вязкость среды в холодную - 0,000015 м²/с, в горячую - 0,00005.

...работа системы в горячую приводит к снижению Re в 3,33 раза и к увеличению сопротивления трения сети на 14 %. Потери трения в сети составляют только 1/5 общих потерь и приведёт к изменению общих потерь на 2,5 %. Что при измерениях расходов в холодную скажется ничтожно мало - влияние не более 1,24 % и в дальнейших рассуждениях мы этим влиянием пренебрегаем.

...При наличии конкретных значений параметров можно количественно показать, как скажется отсутствие гравитационного подпора при измерениях расхода в холодную.

Для обслуживания сети используется крышный вентилятор № 12,5 с двигателем 22 кВт на 750 об/мин (можно смотреть на диаграмму вентилятора, хотя бы ВЕЗЫ, - КРОС9-12,5ДУ с производительностью 42,5 тыс. м³/ч).

На диаграмму аэродинамической характеристики вентилятора надо наложить кривую сопротивления сети. В нашем случае её можно построить по уравнению $P = 0,554 \cdot Q^2$, где Q – объёмный расход в тыс. м³/ч).

Теперь к кривой сопротивления сети надо эквидистантно прибавить значения гравитационного подпора 340 Па (потому что при измерениях в холодную он отсутствует и не помогает работать вентилятору) и увидеть, что пересечение суммарной кривой с аэродинамической характеристикой вентилятора дает расход примерно 36000 м³/ч) и наладчик недоберёт 18 процентов проектного значения расхода.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=38146&view=findpost&p=388928>

...еще один фактор - влияние подсосов (и тепловых потерь в ограждения сети, *прим. сост.*) на характер изменения сопротивление сети и ... подсосы компенсируют, в той или иной степени, возрастание потерь на трение при нагреве перемещаемой среды (подсосы и тепловые потери при перемещении по сети дыма приводят к более низкому значению усредненной плотности проходящего по сети потока по сравнению с плотностью потока, проходящего через вентилятор. Отсутствие такого эффекта приводит, по данным ..., к уменьшению производительности при испытаниях "в холодную" на 5-20 %, *прим. сост.*).

...при испытаниях "в холодную" необходимо будет учитывать изменение при нагреве характеристики осевых вентиляторов с алюминиевым колесом, которые получают все более широкое применение в комбинации с огнестойкими двигателями.

При выходе на пожарный режим у таких вентиляторов происходит увеличение диаметра колеса ~ на 4 %. Именно для такого значения диаметра приводятся характеристики в каталогах. При испытаниях систем с такими вентиляторами "в холодную" значение производительности будет существенно ниже проектной.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=38146&view=findpost&p=1025060>

В зависимости от конструкции вентилятора и его огнестойкости (200, 300, 400 гр. С) поправочный коэффициент к производительности на работу вентилятора в холодном состоянии может составлять ~ 0,7...0,95. Справку надо получать у конкретных производителей.

<http://forum.abok.ru/index.php?s=&showtopic=38146&view=findpost&p=1025420>

Программа семинара

«Противодымная вентиляция при пожаре. Анализ российской практики» (118 слайдов)

Часть 1. Нормативно-правовая ситуация и состояние противопожарной защиты (24 слайда)

1.1 Состояние технического регулирования в строительстве (6 слайдов: принципиальный недостаток создания нормативно-правовых актов и нормативных документов - пренебрежение принципом «Паритет-Консенсус-Прозрачность» при организации разработки документов; параллельные миры нормирования безопасности зданий и сооружений; примеры противоречий законов и нормативных документов в результате несоблюдения принципа ПКП; Принципиальные недостатки ТР о БЗ и С (384-ФЗ); принципиальные недостатки ТР о ТПБ (123-ФЗ)).

1.2 Перспективы улучшения ситуации в техническом регулировании строительства (2 слайда: хронология событий (2013-2016 гг.); Обзор изменений, подготовленных в последнем варианте законопроекта; преодоление параллелизма в строительном нормировании недостаточно).

1.3 Субъективные опасности противопожарной защиты объектов (5 слайдов: система противопожарной защиты объекта и взаимодействующие системы; влияние ментальности людей; примеры поведения специалистов, пренебрегающих экономической ответственностью за обеспечение противопожарной защиты объектов, примеры из практики проектирования строительных объектов).

1.4 Новая имущественная ответственность субъектов гражданского права за вред, причиненный жизни или здоровью граждан, вызванная вступлением в силу новой редакции статьи 60 Градостроительного кодекса с 1 июля 2013 г (1 слайд: вменена ответственность в 3 млн. руб. за каждого невинно погибшего при аварии, в том числе при пожаре).

1.5 Краткий обзор подготовленных изменений нормативных документов по ПДВ. Сохраняемые негативные моменты (4 слайда: проект изм. 1 СП7.13130.2013; проект изм. 1 ГОСТ Р 53300-2009; оставшиеся незатронутыми упущения нормативных документов).

1.6 Удручающие показатели отечественной пожарной статистики (5 слайдов: источники информации; сравнение укрупненных показателей отечественной и мировой пожарной статистики; среднее число погибших людей на один пожар в зданиях различного функционального назначения; динамика состояния пожарной безопасности).

Выводы по части 1 (1 слайд).

Часть 2. Актуальные вопросы применения вентиляторов систем ПДВ (55 слайдов)

2.1 Ложные стереотипы (1 слайд: социальный стереотип: вентиляторы ПДВ – оборудование «для мебели», к которому можно предъявлять пониженные требования к энергоэффективности, шуму, перегрузке двигателя, техническому обслуживанию; технические стереотипы: огнестойкие двигатели – дорогое удовольствие; желательно применять осевые вентиляторы с большим коэффициентом давления; у вытяжных вентиляторов имеются только две степени огнестойкости – 400 °С и 600 °С; вентиляторы со спиральным корпусом – самое дешевое решение проблем).

2.2 Условия, способствующие сохранению сложившегося социального стереотипа, и их последствия (22 слайда: НПА и нормативные документы способствуют формальному отношению к вентиляторам ПДВ: отсутствуют общие технические условия и регламентация допустимых отклонений; отсутствует контроль важных параметров при испытаниях вентиляторов и систем ПДВ; примеры распространения аэродинамической халтуры; пожарная статистика по надежности систем ПДВ).

2.3 Новые разновидности вентиляторов, развенчивающие вредные технические стереотипы (5 слайдов: вентиляторы с огнестойкими электродвигателями снижают затраты на ПДВ, позволяют резко снизить габариты крышных и пристенных установок; новое поколение отечественных осевых вентиляторов с низким коэффициентом давления вытесняет высоконапорные осевые вентиляторы своей простотой, расширенным диапазоном рабочих

режимов, большей эффективностью работы при свободном выпуске потока; новое поколение рабочих колес отечественных вытяжных вентиляторов ПДВ позволяет получать требуемую энергоэффективность при двухрежимной работе вентиляторов и уменьшать типоразмер двигателей, что особенно актуально при их огнестойком исполнении; новые осевые вытяжные вентиляторы с огнестойкостью 300 °С / 2 ч способны заменять радиальные вентиляторы с существенным выигрышем в цене и габаритах и в силу своей ценовой привлекательности и функциональных возможностей способны стать наиболее применяемыми вытяжными вентиляторами ПДВ).

2.4 Усовершенствование некоторых традиционных вентиляторов расширяет возможности их применения (4 слайда: повышение энергоэффективности крышного радиального вытяжного вентилятора за счет организации вертикального выброса с нижнего уровня; повышение скорости выпуска потока в специальных радиальных пристенных вентиляторах; расширение областей применения традиционных пристенных радиальных вентиляторов за счет вертикальной ориентации корпуса).

2.5 Особенности функционирования вентиляторов (5 слайдов: отличия взаимодействия вентилятора и сети во время работы при пожаре и в обычных условиях; возможность перегрузки двигателей; особенности использования частотных преобразователей; применение устройств смягчающих пуск вентиляторов с двигателями мощностью свыше 11 кВт).

2.6 Типичные ошибки подбора вентиляторов (10 слайдов: игнорирование влияния условий соединения вентилятора с вентиляционной сетью в тех случаях, когда это существенно (на примере осевых вентиляторов с большим относительным диаметром втулки лопаточного венца и радиальных вентиляторов со спиральным корпусом и увеличенным зевом выпускного отверстия); путаница с восприятием представленных на одной диаграмме аэродинамических характеристик осевых вентиляторов, отличающихся наличием или отсутствием приставки на выходе; игнорирование внутренних потерь приточной крышной вентиляторной установки при вертикальной ориентации корпуса осевого вентилятора; ошибочное применение диффузоров осевых вентиляторов; неоправданное использование осевых вентиляторов на максимально возможной частоте вращения; выбор типа рабочего колеса без учета предпочтительных областей режимов работы; использование во время пожара частотных преобразователей для работы с вытяжными вентиляторами; размещение вытяжных вентиляторов в вентиляционной камере без теплоизоляции их корпуса; игнорирование возможных путей распространения дыма снаружи здания при выборе места для забора свежего воздуха; использование крупных (№ 11,2, 12,5 и № 14) крышных радиальных вентиляторов).

2.7 Примеры рационального использования новых видов вентиляторов (4 слайда: размещение вытяжных осевых вентиляторов в обслуживаемых помещениях; использование пристенных вентиляторов с высокой скоростью выпускной струи; применение спаренных установок крышных вентиляторов вместо одного крупного; специальные исполнения крышных и пристенных вентиляторов)

2.8 Сравнение производственной номенклатуры отечественных и зарубежных производителей вентиляторов ПДВ (2 слайда).

Часть 3. Недостатки рекомендаций по расчету систем противодымной вентиляции (39 слайдов)

3.1 Терминологическая невнятица и предложения по её устранению (2 слайда).

3.2 О двух существующих пособиях к СП7.13130 (1 слайд).

3.3 Проблемы выбора значений показателей расчетного пожара в горящих помещениях (3 слайда: неясности определения времени свободного развития пожара до начала его локализации; сомнительность рекомендуемых значений показателей пожарной нагрузки и методики расчета мощности тепловыделения очага пожара; предпочтительный алгоритм определения площади и тепловой мощности очага пожара).

3.4 Проблемы определения требуемого расхода удаляемого дыма из горящих помещений (12 слайдов: ошибки применения формул при определении массового расхода дыма для

осесимметричного факела, факела, вытекающего из-под навеса и непосредственно через проем; ограничения стандарта NFPA 92 по применению формул).

3.5 Недостатки расчетов естественной противодымной вентиляции помещений с очагом пожара (1 слайд: без учета площади приточных отверстий определение площади вытяжных отверстий слишком не точно).

3.6 Возможности расчетов систем противодымной вентиляции в динамическом режиме (6 слайдов: зонная и полевая (CFD) математические модели; недостатки отечественных пособий; чем пользоваться для ознакомления с математическим моделированием пожаров; когда нельзя обойтись без CFD - моделирования).

3.7 Недостатки методики расчета систем противодымной вентиляции многоэтажных зданий (14 слайдов: выбор расчетной схемы газообмена в коридоре; три варианта компенсации удаляемого дыма из коридора; ретроспектива изменений расчетных условий для систем ПДВ многоэтажных зданий; объяснение сложившейся ситуации некоторыми специалистами (ранее и сейчас); новые виды регулирующего оборудования, востребованные нормативными изменениями и вызывающие необходимость изменения методик расчета систем ПДВ; несоответствие методик расчета и приемки систем ПДВ новым нормативным условиям по обеспечению открывания дверей до сих пор приводит к появлению неработоспособных систем - как открывается дверь при отсутствии компенсации или клапана избыточного давления, зарисовки с натуры).