Приложение к протоколу
№ 2/2018 от 05.06.2018

Вступительное слово: Васильев Григорий Петрович, Председатель секции «Энергоэффективное домостроение» Объединенного научно-технического совета по вопросам градостроительной политики и строительства города Москвы, д-р техн. наук выступил с приветственным словом, представил повестку дня и озвучил цели заседания.

Васильев Г.П.: Добрый день, уважаемые коллеги! Я предлагаю подождать минут пять, поскольку говорят, что выход метро закрыт. У нас времени сегодня до пяти часов. Наверное, давайте будем начинать. Уважаемые коллеги, Дмитрий Александрович (Мельников), просьба – занимайте свои места. Еще раз - добрый день. Давайте начнем наше заседание сегодняшнее, напоминаю, это заседание секции «Энергоэффективное домостроение», Объединенного научно-технического совета комплекса градостроительной политики и строительства города Москвы. У нас сегодня два вопроса на повестке дня, и начнем мы с первого вопроса. Первый вопрос посвящен проверке выполнения наших прошлых решений протокола от 11.07.2017. Мы с вами рассматривали экспериментальную станцию «Саларьево», оснащенную теплонасосным оборудованием. Я напомню, что мы на прошлом заседании секции рассматривали результаты предварительной эксплуатации этого оборудования, и было решение о том, чтобы провести в полном объеме опытную эксплуатацию теплонасосного оборудования на двух вестибюлях этой станции. Было обращение к Метрополитену, соответственно, это решение было утверждено Маратом Шакирзяновичем, и сегодня мы готовы рассмотреть результаты опытной эксплуатации. Давайте мы с этого вопроса и начнем. Докладчик у нас Горнов Виктор Федорович, директор проектного отделения ОАО «ИНСОЛАР-ИНВЕСТ». Пятнадцать минут, Виктор Федорович у Вас.

Горнов Виктор Федорович,
Директор проектного отделения ОАО «ИНСОЛАР-ИНВЕСТ»

Результаты опытной эксплуатации теплонасосных тепловых пунктов станционных вестибюлей «Экспериментального станционного комплекса «Саларьево». (Протокол от 11.07.2017 № 2/2017 п.5 заседания Секции «Энергоэффективное домостроение» ОНТС)

Горнов В.Ф.: Здравствуйте коллеги. Я немного расскажу, что нам удалось сделать на этой экспериментальной станции. Ну, что из-себя представляет система? На данной станции было смонтировано две системы, по одной на каждый вестибюль, они, в общем-то, достаточно похожи, практически одинаковы. Вот схему вы здесь видите, основное оборудование на фотографиях представлено. Система состоит из двух тепловых насосов, которые подают нагретый теплоноситель в систему отопления этих вестибюлей. Так же, там предусмотрен резервный нагреватель, на полную мощность, электрический котел. Но, в процессе опытной эксплуатации он, естественно, задействован не был. Система циркуляции, регулирующая арматура. Источником тепла для работы системы служит воздух тоннельный, который мы охлаждаем, отбирая от него тепло при помощи сухого охладителя, это вот в левой части схемы показано. За счет этого мы как раз греем теплоноситель, для подачи в отопление. Вот здесь вы видите основные проектные характеристики систем по каждому вестибюлю, оба вестибюля – 85 киловатт нагрузки тепловой. Мы должны подавать туда теплоноситель, в систему отопления, имеется в виду, от 40 до 60 градусов, автоматика отрабатывает. Электронагреватель достаточно мощный, почти 100 киловатт, но он резервный, и поэтому последняя строка, суммарная электрическая мощность, 55 киловатт – это без его учета, потому что он, в общем, работать, по-хорошему, не должен. Вот здесь, на этих фотографиях, показано измерительное оборудование, которое мы вынуждены были установить для того, чтобы получить фактически параметры системы. Нам нужно было померить электрическую энергию, которую мы для этого затрачиваем. Соответственно, на верхних фотографиях показаны преобразователи расхода, они стоят после того, как трубопроводы от двух тепловых насосов

объединены. Электрические счетчики были установлены по отдельности, на каждый тепловой насос. Плюс еще один, который суммирует потребление всего вспомогательного оборудования. Была организована система мониторинга, сбора данных, весь архив, который мы получили, в ней присутствовал, и в дальнейшем, те данные, которые были собраны, мы обработали. Вот так вот выглядит график температур, это один вестибюль, это второй вестибюль. Видно, что мы греем до 60-ти градусов, источник тепла при этом, воздух тоннельной вентиляции имеет температуру порядка 18, вернее, это не воздух, это именно теплоноситель. А это вот данные по мощностям и по коэффициенту преобразования. Верхняя линия – это мощности, вырабатываемые системой, фиолетовая линия – это мощность потребляемая, а в серединке, зеленая линия, это коэффициент преобразования. Это левая шкала, видно, что мощность у нас получается, в среднем, где-то около 85 киловатт, потребление – в районе 20, и коэффициент преобразования в районе 4, даже чуть выше. Вот это у нас сводная табличка, по тому, что нам удалось в результате измерений получить. Поскольку у нас эксплуатация производилась в относительно теплый период, это была весна, это было с конца апреля по начало мая, выяснилось, что при таких параметрах, нам для теплоснабжения вестибюля в полной мере, достаточно работы одной машины. Вот вы видите, что по проекту мощность, вот здесь показаны все цифры, относящиеся к одной единицы оборудования. На каждом вестибюле их два, это вот относится к одной. Выработка тепла одной установкой оказывается более чем достаточной для полного теплоснабжения вестибюля. Вы видите, что электрические параметры оказались чуть лучше, холодопроизводительность оказалась значительно лучше, ну, и теплопроизводительность, понятно. С чем это связано? Изначально, когда система только создавалась, были заданы достаточно жесткие условия работы оборудования, и оно проектировалась, и вся система создавалась исходя из того, что в тоннелях может быть температура минус 12. Как мы видели на предыдущих графиках, температура

у нас получается, что даже теплоноситель имеет температуру на входе в оборудование 18, это целых 30 градусов разницы. Они настолько существенны для работы теплового насоса, что оказалось, что одна машина, из тех двух, которые там установлены, вполне способны справляться с поставленными задачами по отоплению. Ну, и важные цифры, которые наиболее ярко характеризуют эффективность полученную, это коэффициент преобразования, вот по двум вестибюлям, если рассматривать только тепло, то получилось там 4,25-3,9. То есть, около четверки. Это при проектном 1,6. А если учесть еще и холод, что достаточно важно, в том числе, и для метрополитена, то видно, что мы выходим даже за 1,7. Основные выводы: по результатам мы увидели, что оборудование вполне работоспособно, с задачами своими справляется, до 60 градусов теплоносители мы нагрели, здесь вот вы видите интегральные цифры по выработке энергии, там 28-21 мегаватт/часов, коэффициент преобразования в системе, с учетом всего вспомогательного оборудования, это при том, что там, в общем, не самое удачное планировочное решение, и большое расстояние от источника, до, непосредственно, теплового насоса, все равно получилось в районе 3,5-3,3. Что тоже достаточно хорошо. С учетом холода мы можем иметь уже и 7,5. Холод нам обязательно в метрополитене нужен, здесь его, к сожалению, не удалось реализовать, но это вопрос будущего. Экономия энергии по теплу получилась порядка 70 процентов. Вот, что в качестве рекомендации видится. Во-первых, мы считаем, что опытная эксплуатация показала, что система достаточно хорошо справляется с поставленными задачами, и мы считаем, что опытную эксплуатацию надо признать удавшейся, результаты ее оценить положительно. По результатам, особенно, учитывая ту экономию энергии, которую мы смогли получить, имеет смысл рекомендовать применение подобных систем для теплоснабжения других станций метрополитена, которые сейчас строятся с прицелом на электроотопление. Таких станций достаточно много, и использование вот такой системы позволит и сократить, подводимые мощности к станции, и, однозначно,

поможет нам экономить электроэнергию, что тоже важно. Помимо этого, существуют еще две, как минимум, задачи, которые необходимо решить для того, чтобы еще более эффективно применять тепловые насосы на объектах метрополитена. Вот в данном случае, на станции «Саларьево», нам не удалось реализовать теплоснабжение воздушно-тепловых завес, они присутствуют на каждой станции, они отсекают холодные потоки на входах, и пока нет понятных, четких технических решений, как можно, за счет тепловых насосов, снизить вот эту электрическую нагрузку. Эту тему следует рассмотреть как НИР или НИОКР для того, чтобы все-таки решить эту проблему, и этот потребитель тепловой энергии в метрополитене тоже перевести на теплоснабжение от тепловых насосов. И второй важный момент, которым сейчас метрополитен в достаточно серьёзной мере озабочен, это холодоснабжение существующих станций, уже эксплуатируемых. Здесь рассматривалась уже неоднократно вот эта история с метрополитеном, с его тепловыми и холодильными нагрузками, известны те проблемы, которые там существуют, связанные и с перегревом грунта и с несоблюдением, порой, температурного режима в пассажирских помещениях. Поэтому мы считаем, что вот работу по исследованию и разработке технических решений, по поводу снабжения, и параллельно теплоснабжению существующих станций, тоже было бы крайне полезно провести. Ну вот, наверное, на этом все, спасибо.

Васильев Г.П.: Спасибо. Вопросы есть?

Табунщиков Ю.А. (заместитель председателя Секции, Председатель президиума НП «АВОК», доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РААСН): Можно спросить?

Васильев Г.П.: Да, Юрий Андреевич.

Табунщиков Ю.А.: Я, хотя и читал статью, но еще раз спросить хочу. А как там организовано, вообще, отопление? На этих станциях?

Горнов В.Ф.: В данном случае, это водяное отопление. Мы греем теплоноситель.

Табунщиков Ю.А.: Значит, просто отопительные приборы?

Горнов В.Ф.: Да.

Табунщиков Ю.А.: И в каком месте вы подключали насос?

Горнов В.Ф.: Мы его подключали на месте источника тепла, естественно.

Табунщиков Ю.А.: Там, где источник тепла?

Горнов В.Ф.: Да.

Табунщиков Ю.А.: А источником тепла что служит?

Горнов В.Ф.: В традиционном варианте, от чего мы отталкивались, когда начинали заниматься, там был предусмотрено электроотопление. То есть, электрический котел. В нашем варианте, мы используем воздух из тоннеля, в качестве источника низкого потенциала, трансформируем его и подаем туда.

Табунщиков Ю.А.: Это понятно, спасибо.

Васильев Г.П. Г.П.: Пожалуйста, Андрей Александрович.

Савранский Андрей Александрович (Государственная корпорация Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства, начальник отдела энергоэффективных проектов): Скажите, пожалуйста, два вопроса. Оборудование чьего производства вы использовали? Именно сами системы? И второй вопрос – рассматривали ли вы возможность использования геотермальных тепловых насосов, именно по вопросу охлаждения?

Горнов В.Ф.: Оборудование – российское. А что касается геотермики, ну, в данном случае у нас есть отличный источник – это воздух. Геотермальные имеет смысл рассматривать, если мы вернемся, или перейдем к вопросу температурного режима тоннелей. Того эффекта, который мы сейчас имеем, к перегреву грунта заобделочного. Если мы, действительно, настроены на то, чтобы с этой проблемой бороться, то тогда да. Геотермальные тепловые насосы будут очень полезны. Да, наверное, их стоит использовать, за рубежом это делается. И если мы хотим, чтобы у нас эти проблемы не множились, а решались, мы тоже должны, наверное, в эту сторону двигаться.

Васильев Г.П.: Да, пожалуйста, Валерий Евсеевич.

Меркин Валерий Евсеевич (Генеральный директор ООО «НИЦ Тоннельная Ассоциация», доктор технических наук, профессор): Скажите, вот известно, что в Минске используются тоже, подобного рода, естественно, не знаю насколько подобного, но, теплоноситель используется в скандинавских странах. Вот что отличного вами сделано в рамках этой работы?

Горнов В.Ф.: Я не знаком со скандинавским опытом, а с минчанами мы работали до того, как эта станция была уже воплощена. Там были разные решения. Я знаю, что они использовали и тепло воды, которая удаляется из тоннелей, и еще какие-то решения применялись, но вот в деталях я сейчас не готов сказать. Я не видел их реализованных систем, кроме как в презентациях.

Васильев Г.П.: Важно еще что именно оборудование, по крайней мере, здесь, патентованные решения, это каскадное оборудование, которое позволяет… Было требование очень высоких температур.

Меркин В.Е.: Я задаю вопрос к тому, что это же очень эффективно, и имеет смысл, так сказать, более активно внедрять эту систему. Что мешает? Может быть, как-то опыт этот использовать? В частности – минский опыт. Объединить как-то усилия.

Васильев Г.П.: Мы с ними сотрудничаем. Ну, общаемся, по крайней мере. И если вы помните, они вместе с нами и начинали этот вопрос. Надеемся, что сейчас это как-то более широко начнет продвигаться.

Горнов В.Ф.: Ну, по поводу того, что мешает – мы же имеем контакты с метрополитеном, непосредственно, это была их инициатива, в первую очередь, провести опытную эксплуатацию, чтобы они воочию, при помощи измерений, не теоретически, а фактически…

Меркин В.Е.: Я пожелаю все-таки объединить усилия, тем более что они активно участвуют сейчас в проектировании метро в Москве.

Васильев Г.П.: Это будет очень хорошо, я думаю. Если это так. Спасибо большое. Я добавлю один момент. Дело в том, что мы пытаемся потихонечку

снять эти барьеры, которые нам мешают что-то сделать, и, в частности, были подготовлены предложения по изменениям в СП метрополитены, с вашей, в том числе, помощью. И насколько я знаю, какая-то часть этих предложений уже вошла, а остальное будем пробивать. Если появится это в СП, станет обязательным, я думаю, что вопрос с мертвой точки сдвинется. Да, Сергей Гкеннадьевич, я как раз хотел вас попросить выступить. Потому что у вас вся объективная и правдивая информация.

Мирошников Сергей Геннадьевич (Начальник отдела обеспечения внутренних инженерных систем Дирекции по сопровождению строительства объектов метро и транспортной инфраструктуры Департамента строительства города Москвы): Добрый день, Ну, слава богу, удалось запустить опытную эксплуатацию, и получить, на мой взгляд, положительный результат, этой опытной эксплуатации. Но, параллельно с этим, мы столкнулись с очень интересными особенностями. Организационными особенностями применения этого оборудования. К сожалению, метрополитен, на данный момент, не готов к применению этого оборудования. Оно высокотехнологично, я бы сказал, даже наукоемкое оборудование. И параллельно с рассмотрением вопросов о применении этого оборудования, необходимо рассматривать вопрос и о подготовке специалистов. Потому что люди нужны хотя бы с образованием, ну, не криогенным, но, по крайней мере, с холодильным образованием, с высшим образованием. Это люди, которые должны понимать, что, зачем, почему и как диагностировать, как ремонтировать это оборудование. Значит, мы на очередном совещании в Департаменте строительства поставили эти вопросы, и перед «ИНСОЛАР», чтобы они подготовили обучение личного состава, и перед ООО "ПРОМЭЛЕКТРОПРИВОД", который делал автоматику. Они, в настоящее время, готовят такие программы для метрополитена, дальше будем продавливать метрополитен, чтобы он подготавливал своих специалистов. Это одно. Второе – вне всякого сомнения, докладчик хорошо сказал, что система проектировалась на параметры гораздо более тяжелые,

чем в реальности оказалось. С одной стороны – это неплохо, но, с другой стороны – это показывает, что у спроектированной системы, существует очень большой ресурс по оптимизации и по снижению стоимости. Несомненно, это нужно делать, конечно. В метрополитене мы начали уже, я рассказывал, начали анализ. На станциях, в тоннелях, существует довольно большое количество источников энергии, тепловой, низкопотенциальной. Причем, она вроде бы низкопотенциальная, вроде бы небольшая, но ее так много, что грех ее не использовать. А с тепловыми завесами, да, этот вопрос тоже рассматривали, и механическая служба метрополитена довольно четко говорила, что да, самая большая нагрузка тепловая, зимой, идет на тепловые завесы. И здесь нужно что-то решать. Там есть разные варианты решений этого вопроса, их нужно прорабатывать конкретно, на уровне экспериментальных работ, на уровне НИОКР, наверное.

Васильев Г.П.: Спасибо большое.

Горнов В.Ф.: Ну, что касается образования эксплуатирующей организации, на самом деле, эта система не должна быть для них настолько новой, насколько они это озвучивают, поскольку они уже давно и активно используют оборудование для холодоснабжения, кондиционеры в метро не редкость, поэтому, в общем, это очень, очень близко.

Неклюдов Александр Юрьевич (старший научный сотрудник НИИСФ): Здравствуйте, у меня немножко связанное с предыдущим выступлением, такой вопрос – скажите, вот есть какие-то показатели, в ходе эксплуатации, надежности? То есть, у нас вот, у энергетиков, есть показатель КИУМ (Коэффициент использования установленной мощности). То есть, насколько эта система работала, а какую часть времени она стояла, специалисты ждали там подвоза запчастей, настройки или еще чего-то?

Горнов В.Ф.: Я понял. Смотрите, во время опытной эксплуатации, к счастью, никаких внештатных ситуаций у нас не происходило, поэтому ничего нам ждать не доводилось. Что касается использования мощности, вот уже прозвучало, что мы и работали, в общем-то, не зимой. Поэтому нам

достаточно было одной машины, которая работала, естественно, не все время. Она, может быть, была задействована где-нибудь там на треть периода. Вот коэффициент использования мощности у нее, в данном случае, у нее был 0,3. Примерно так. Но это была уже весна.

Васильев Г.П.: Ну, это говорит только о том, что есть резервы, в той схеме, которая сегодня там работает. Она может быть, действительно, как правильно сказал Мирошников С.Г., она должна быть оптимизирована.

Горнов В.Ф.: Вот еще одно маленькое дополнение по источнику, который был альтернативой нашим тепловым насосам, электроотоплению. Вот за тот период, пока шли пусконаладочные работы и предварительный период эксплуатации, котлы выходили из строя на одном вестибюле– два раза, на втором вестибюле – один раз. Суммарно – три, наверное.

Васильев Г.П.: Хорошо, спасибо, Виктор Федорович.

Неклюдов А.Ю.: Три маленьких вопроса. Первый вопрос: какова тепловая мощность системы теплоснабжения воздушно-тепловых завес? На этих станциях метрополитена. Потом, если можно, как вы определяли интегральный коэффициент, вот этот характеристический коэффициент, серьезное значение, 7 единиц. И третий, тоже маленький вопрос, почему вот этот характеристический коэффициент для теплого периода года, у вас оказывается выше, чем для холодного?

Горнов В.Ф.: По воздушно-тепловым завесам, я вам цифру назвать не смогу, потому что там мы с ними не работаем. Мы там занимаемся только отоплением, по отоплению я цифры говорил, по воздушно-тепловым, у меня ее нет в памяти, не готов. По коэффициенту. У нас мерилась мощность тепловая, мерилась мощность электрическая, и этот коэффициент есть ни что иное, как их отношение. Просто одно делится на другое. Тепловая делится на электрическую. А почему у нас получается так, что в летний период он выше, это действительно получается выше, если мы смотрим и учитываем в его величине значение не только тепловой энергии, которую мы подаем на топление, но и холодильной энергии, которую потенциально, тоже можно и

нужно использовать, потому что холод в метрополитене – это тоже очень важная вещь, и сейчас получается так, что… Допустим, рассмотрим летний режим. Я, конечно, понимаю, что нагрузка горячего водоснабжения, которая наиболее эффективно, наверное, была бы использована летом, в метрополитене крайне невелика, но, поскольку помещение все-таки подземное, отопление, порой, требуется и в периоды, когда требуется и холод, просто в разных местах требуются разные нагрузки.

Неклюдов А.Ю.: Вы знаете, я прошу прощения, просто по выводу вот этих характеристических коэффициентов energy efficiency ratio (коэффициент выхода по энергии), который отвечает, как бы за теплый период года, и coefficient top performance (представление коэффициента верхнее), они отличаются, обычно, на единицу, и эта единичка, она плюсуется именно в холодный период года, а не наоборот.

Васильев Г.П.: Дело не в том, что там единичка плюсуется, просто, когда вы рассматриваете теплый период года, вы учитываете только холод. Когда вы рассматриваете холодный период года, вы учитываете только тепло. Поскольку здесь ситуация такова, что можно использовать и то, и другое, одновременно…

Васильев Г.П.: Уважаемые коллеги, я попытаюсь прервать ваш спор, он может быть очень долгим. Просто Виктор Федорович, наверное, не отметил важную вещь, что в метрополитене холод нужен и зимой, поскольку большие проблемы с влажностью и так далее, на станциях и прочее. Поэтому разговор идет о том… И самое главное, Виктор Федорович, вы, конечно, не сказали о том, хотя, мы считаем, наверное, что это известно, о том, что это такое за коэффициент. Это коэффициент образования энергии, который численно равен отношению полезной энергии, которую мы используем, к затраченной. Поэтому, когда рассматривается и используется положительная и холод, тоже, то да, действительно, добавляется вот эта вот часть. Что значит, нестандартный коэффициент? Нет, он, как раз, в нормативах по тепловым насосам, именно этот. Вы посмотрите нормативы, пожалуйста. Давайте,

наверное, мы будем завершать с этим вопросом. А, подождите, Виктор Федорович, еще вопрос, пожалуйста.

Николь Пиллен: Вы знаете, я на правах гостя тоже хотела бы задать вопрос, потому что очень интересный проект, очень интересно было слушать, и я хотела бы спросить – сколько все это стоило? То есть, именно вопрос стоимости. Может быть, это уже обсуждали, когда я не присутствовала. И вопрос амортизации, если учесть ту экономию электроэнергии, о которой вы говорили.

Васильев Г.П.: Можно мне ответить тогда? Я попытаюсь ответить. Я хочу сказать, что, наверное, точные цифры и Виктор Федорович не скажет, не знает, сколько стоило, наверное, да?

Горнов В.Ф.: Павел Владимирович, может быть, скажет.

Васильев Г.П.: Тут смысл в том, что подобные технологии позволяют объекты метрополитена освободить от затрат на подключение к сетям. Потому что большинство станций у нас раньше подключались к тепловым сетям. Теплоснабжающая компания у нас, это компания «МОЭК». И это стоило очень существенных денег, поверьте. И применение подобных технологий, оно кратно уменьшает эти затраты. Спасибо, Виктор Федорович. Наверное, мы будем переходить ко второму вопросу. Я перед этим хотел сказать, что мы постараемся в решении отразить тогда пожелания, и то, что мы сегодня слышали, да, я единственно, хотел попросить, может быть, Департамент строительства, с точки зрения, можем ли мы Сергей Геннадьевич подумать о том, чтобы определиться с какой-то программой по станциям, на ближайшие 2-3 года. Чтобы тогда можно было… Вот по идее, просится какая-то программа по внедрению. Тогда под это можно верстать оборудование, обучение, и как-то вот это вот в нормальное русло поставить, скажем так. Как вы считаете? Можем мы определиться, попросить вас как-то с количеством станций, которые скажем, 19-20 год?

Мирошников С.Г.: Я могу сказать только то, что вы подготавливайте служебную записку, с предложениями о развитии этой технологии. И какие

могут быть затраты, экономическую записку. И написать записку руководству Департамента для принятия решений.

Васильев Г.П.: Хорошо. И станции тоже, какое это количество.

Мирошников С.Г.: Сейчас повсеместно отказываются от подключения внешнего теплоснабжения, потому что все это от многих сотен тысяч рублей, до 18-ти миллионов. При этом, нужно понимать, что подключается, ведется какая-нибудь такая трубочка тоненькая, не для воды. То есть, это еще и в эксплуатации очень опасно. Поэтому, конечно, от этого надо отходить, от отопления электричеством.

Васильев Г.П.: Тем более, если электричество, то здесь конечно, потому что можно и холод, и тепло, мы можем с вами обеспечить, с помощью этой технологии.

Мирошников С.Г.: Напишите такую записку, такой анализ, руководству нашего департамента, для принятия решений.

Васильев Г.П.: Хорошо. Спасибо большое. Так, теперь мы переходим ко второму вопросу. Это материалы, которые были подготовлены немецким энергетическим агентством «DENA» и, эти материалы по сравнению, скажем так, политики в области энергосбережения, энергоэффективности в России и в Германии. Эти материалы были подготовлены немецким агентством для Министерства энергетики Российской Федерации, и заместитель министра, Инюцин обратился с просьбой к Хуснулину М.Ш., чтобы мы с вами, на нашем заседании, рассмотрели эти материалы. Нам это, безусловно, интересно, и с профессиональной точки зрения, не только как выполнение поручения, вопросов тут много. Фактически у нас в стране уже 9-летний опыт повышения энергоэффективности. В Германии он больше. Поэтому, я надеюсь, что это нам обоюдно будет интересно. И я приглашаю тогда на трибуну, я не знаю, Дмитрий Александрович, вы скажете два слова? Две минуты. Тогда мы слово даем Мельникову Дмитрию Александровичу. Советник заместителя министра энергетики.

Мельников Д.А.: Я немножко не по содержанию, я по логистике нашей. Мы с коллегами из немецкого энергетического агентства давно уже сотрудничаем по направлению энергоэффективности. Сотрудничество это построено таким образом, что мы выбираем приоритетные направления, и там работаем, реализуем какие-то совместные проекты, скорее обзорного, нормативного свойства. В меньшей степени практического, но пользу практическую, конечно, мы там от них видим, что они будут реализовываться, при реализации нашей государственной политики. Германия у нас является одним из лидеров в области энергоэффективности в сфере строительства, и интересно еще, эту компетенцию они, в принципе, экспортируют во многие стороны. И для нас интересно тем, что они столкнулись с вопросами и необходимостью их решения, которые находятся в сопоставимых с нами условиях, потому что после объединения Германии, восточная Германия, в которой во многом были реализованы технические нормативные решения, которые и в нашей стране были реализованы, в период массового строительства, они, конечно, не совсем соответствовали тем макро-условиям, в которых оказалась объединенная Германия. То есть, рост стоимости энергоресурсов, и необходимость модернизации, реновации ЖКХ восточной Германии, она была одним из приоритетов внутренней работы немецкого правительства. Для этого было создано, по-моему, даже агентство, которое, правда, как мне кажется, никак себя не показало. Но, опыт наработан был очень большой. Что касается содержания работы, я хотел вот небольшую такую ремарку сделать - там не учтены те требования энергоэффективности, которые были выпущены Министерством строительства и жилищного хозяйства совсем недавно. Это связано было с тем, что работа была закончена до выпуска этих требований, мы их ждали с 2011 года, там первичный срок поручения правительства – это был первый квартал 2011 года, после принятия в январе 2011 года 18-го постановления правительства, там эти положения анализу не подвергались. Мы, со своей стороны, конечно, уже достаточно много услышали отзывов, на эту тему.

Некоторые из них достаточно критические. Многие – радикально критические. Есть даже такая версия, что этот документ – он не для строительного анализа, а для анализа в какой-то другой сфере, в том числе, медицинскую называют. Для нас, конечно, тоже несколько не совсем понятна та логика, которой придерживались наши коллеги из Минстроя, когда туда закладывали. Я вам такой пример приведу – мы посмотрели те параметры по удельному расходу энергоресурсов, которые предлагается там задать, слово – достигнуть, не совсем подходит, на втором этапе, это, по-моему, 21-й год, или 20-й год, не помню уже. Мы имеем достаточно обширную базу по сбору информации об энергопотреблении в бюджетном секторе, по бюджетным учреждениям. Так вот, мы взяли просто учреждения здравоохранения, там просто большой объем этих учреждений, и выясняется, что мы поставили для себя задачу – к 2021 году, ко второму этапу, достигнуть тех показателей, которые у нас сейчас, в настоящее время, существуют, на той базе, которая у нас есть. То есть, массовое строительство этих учреждений – это 70-80-е годы, со всем накопленным естественным износом. То есть, мы себе вот этот уровень для новой стройки поставили на 2021 год, исходя видимо из того, что сейчас мы его достигнуть не можем. Вот такая история. Понятно, что у нас сейчас на федеральном уровне меняется правительство, будут, наверное, определены какие-то другие, или скорректированы приоритеты, по разным направлениям, нам кажется, что эта тематика, она все равно в повестке останется, потому что тренд на повышение стоимости энергоресурсов сохраняется, то есть, понятно, что наше Министерство, в этом плане, оно имеет нагрузку, в хорошем смысле этого слова, по обеспечению внутреннего потребления, мы его вынуждены обеспечивать, в том числе, за счет разработки новых месторождений. По разным оценкам стоимость, если все переводить в понятный эквивалент барреля, то стоимость разработки новых месторождений углеводородного сырья, она имеет экономический смысл, когда стоимость его свыше 70 долларов за баррель. То есть, это значит, что для того, чтобы обеспечивать, поддерживать энергообеспечение, текущее,

всех сфер, включая ЖКХ, мы обязаны вовлекать новые углеводородные ресурсы, а экономика их такая, что если цена ниже, то это, в общем-то, в убыток. Поэтому, я думаю, что тема эта будет расти, нам кажется, что вот этот период, пока не появилась новая повестка, предметная работа правительства в отраслевом разрезе, конечно, надо воспользоваться, чтобы провести экспертное обсуждение, чтобы была какая-то, по возможности консолидированная, или, по крайней мере, ограниченная несколькими развилками, позиция экспертного сообщества, которая потом может быть использована в управленческой деятельности профильных министерств. Поэтому, Григорий Петрович, я хочу вас поблагодарить, за организацию мероприятия, надеемся, что оно такой материал для управленческой деятельности предоставит.

Васильев Г.П.: Ну, пока благодарить не за что, давайте проведем. Спасибо, Дмитрий Александрович. Мы представляем слово госпоже Николь Николь Пиллен, она руководитель отдела международного сотрудничества «DENA». Я, единственное, хочу предварительно сказать, в продолжение того, что сказал Дмитрий Александрович, что сегодня у нас действительно присутствует, на мой взгляд, достаточно представительная, наше совещание, заседание, присутствуют практически все основные специалисты, единственное, Минстрой, я не знаю, Александр Валерьевич Фадеев, не вижу. Он собирался быть. Поэтому, я думаю, что мы можем действительно такой экспертный анализ, объективный достаточно, провести. Посмотрим, какие будут выводы. Пожалуйста, мы вас слушаем.

Николь Пиллен,

руководитель отдела международного сотрудничеста DENA

Энергоэффективность в зданиях

Предложения Общества с ограниченной ответственностью "Немецкое энергетическое агентство" (Deutsche Energie-Agentur, сокращенно "dena" далее DENA) по совершенствованию нормативно-правовой базы и государственной политики в области энергетической эффективности в

сфере строительства по совершенствованию нормативно-правовой базы и государственной политики в области энергетической эффективности в сфере строительства.

Николь Пиллен: Спасибо большое за приглашение, я очень рада коротко рассказать про ту работу, которую представил господин Мельников. Несколько слов о том, кто мы и откуда мы. Мы с моей коллегой, госпожой Лауф, уже достаточно давно, в рамках немецкого энергетического агентства «DENA» занимаемся консалтингом немецкого федерального правительства, по поводу энергоэффективности, строительных норм и энергоэффективности в строительстве жилых зданий. И то, что энергоэффективность для Германии – актуальный вопрос, было так же уже сегодня сказано, актуален этот вопрос уже с 77-го года, то есть, 40 лет. Что касается меня, то я инженер, получала образование в жилищном строительстве, и в «DENA», в немецком энергетическом агентстве, работаю уже 15 лет. Несколько слов о немецком энергетическом агентстве «DENA». Мы являемся структурой, которая создана немецким федеральным правительством, мы оказываем консультации немецкому федеральному правительству, но и можем правительство, скажем так, отругать и критиковать, если правительство делает что-то неправильно, с нашей точки зрения. Кроме того, мы помогаем компаниям, предприятиям, бизнесу, реализовывать новые нормы с точки зрения энергоэффективности. И имея такой вот опыт, мы сравнили то законодательство и те средства, и формы поддержки, которые существуют в Германии, с соответствующими нормами и формами поддержки в России. Здесь, на слайде, вы видите основные моменты, которыми мы занимались, это законы, технические требования к компонентам, методики расчетов энергопотребления, классификация зданий, процедура паспортизации зданий, квалификация экспертов, механизмы поддержки, и экономические инструменты. Сам отчет занимает, примерно, 100 страниц, я отдельно не смогу обо всем рассказать, если у вас будет интерес – у господина Мельникова, или у госпожи Лауф, вы можете получить данный отчет. Я

упомяну только несколько самых важных моментов. Я упомяну несколько основных моментов и расскажу о них совсем вкратце, и буду рада потом уже пообщаться, подискутировать с вами на эту тему. Первый важный момент – это вопросы охраны или защиты климата в Евросоюзе. Я говорю о нормах ЕС, не только немецких. Существуют определенные требования по потреблению первичной энергии, собственно, это выражение выбросов CO2. И мы исходим из того, что в рамках проектирования здания, можно посчитать потребление первичной энергии, соответственно, выбросы парниковых газов, и лимиты установить по вот этим показателям. В России сейчас ситуация другая. В России речь идет о качестве строительной оболочки, и там есть, так называемый, средний показатель. Кроме того, есть предписание по используемой техники, по используемым технологиям. Может быть, по некоторым регионам, так же есть необходимые минимальные требования по использованию возобновляемых источников энергии, ВИЭ. Но, нет общей системы, которая бы позволила полностью подвести, полностью записать, зафиксировать энергобаланс по строительной оболочке, по технике, которая используется, и по используемым энергоносителям. Но, если мы ставим задачу – снизить эквивалент выбросов парниковых газов, CO2, то есть, если наша задача – повышение энергоэффективности, нужно считать все здание в комплексе. Только тогда мы можем прийти к тому, что происходит оптимизация не отдельно взятой системы, не отдельно взятого компонента, а в целом, всей системы. Например, я предписываю определенные требования, определенные лимиты на строительную оболочку. И если я исхожу из того, что технология, техника отопления будут улучшаться, то я эти показатели могу все время снижать. Но, есть определенный момент, определенная точка, после которой у нас повышение энергоэффективности становится гораздо дороже, чем, например, использование возобновляемых источников энергии. И в конечном итоге, есть определенная формула, определенный баланс, когда как раз мы, благодаря комбинированию энергоэффективности и использованию ВИЭ,

возобновляемых источников энергии, приходим к оптимальному экономическому результату. И как раз именно поэтому в Германии, в 2002 году, из отдельных нормативных документов, которые затрагивали теплоизоляцию, и отдельного документа, который затрагивал использование отопительной техники, сделали один, единый документ, который предписывает нормы по экономии энергии. Это то, что я хотела сказать по первому моменту, по первому пункту. То есть, смотреть на систему в целом, в комплексе, и основное мерило, основной фактор – это первичное потребление энергии и выбросы CO2. Кроме того, мы посмотрели квалификацию экспертов, которые как раз занимаются данными вопросами, и вот именно по этому вопросу, у нас, в Германии, когда воплощались в жизнь соответствующие документы, было очень много споров. У нас, в нашем соответствующем документе, соответствующих нормах, прописано, что эксперты, которые выдают экологический паспорт, должны иметь соответствующее образование, высшее образование, и постоянно проходить повышение квалификации, чтобы они всегда обладали самой актуальной информацией по поводу существующих технологий. А национальные программы финансовой поддержки энергоэффективности, они еще, следующий шаг даже делают в этом направлении. У нас возможна обработка заявки на государственные субсидии только признанным экспертам для того, чтобы удостовериться, что компетентный человек принимает решение о трате государственных денег. Следующий момент – это табличка на доме, в России уже такие таблички есть, на которой как раз показан класс энергоэффективности дома. Наше агентство «DENA», в Германии тогда по поручению нашего министерства строительства, разрабатывало энергетический паспорт и потом опрашивало граждан о том, какая форма энергетического паспорта, визуализация, оптимальна. И мы выяснили, что для конечного потребителя гораздо более интересно и удобно, когда класс энергоэффективности показан в сравнении. Когда есть определенная шкала, например, красный, оранжевый, желтый, зеленый. И можно понять, на каком

месте шкалы ты находишься. Например, у нас зеленый цвет значит, что все нормально. И это, в конечном итоге, приводит к тому, что растет сознание потребителя, что хорошие здания, они больше приветствуются, и это укореняется в голове. Следующий момент – мы смотрели на различные показатели, технические параметры. Я надеюсь, вы можете разобрать, прочитать то, что тут написано, вот один из примеров. Господин Мельников об этом уже, наверное, сказал, параметры по России могут быть несколько устаревшими, но вот тут вы видите как раз сравнение российских норм, Белоруссия, Германия, критерии, так называемого, классического пассивного дома. Я только два параметра хочу с вами обсудить, и скорее, в качестве примера. Это коэффициенты по внешним стенам и по окнам. По крайней мере, по тем документам, которые мы анализировали, коэффициент по внешним стенам в России был 0,4. В Германии 0,28. А параметр пассивного дома, это 0,15. По идее, для России более актуально было бы иметь более строгий коэффициент по внешним стенам, потому что в России гораздо холоднее, чес в Германии. И в том числе, наличие различных технологий, и в России, в том числе, говорят, что можно делать гораздо лучше. Все для этого есть. В Германии очень активно ведутся дискуссии, что как раз вот эти коэффициенты гораздо более строгими нужно сделать. Но, в том числе, у нас такая обратная связь, с тем, на каком уровне у нас находятся исследования, чтобы уже в экономические структуры посылать определенные сигналы, в каком направлении вести исследования, разработку новой продукции, во что нужно инвестировать. И второй момент – это окна. Я могу сказать, что все стеклопакеты с двумя стенками, в любом случае, имеют параметры лучше, чем 3.0, которые здесь изображены, как предписание. То есть, получается, что используемая технология при строительстве, собственно, и практика уже гораздо лучше, чем показатели предписаний и норм. В окнах кстати, в Германии, похожая была ситуация, это такой первый аспект при строительстве, в котором мы увидели большой технологический прорыв с точки зрения изоляции. В самом исследовании, которое вы можете получить,

есть более подробная информация о мостиках холода, и о других технических элементах, по воздухопроницаемости и так далее. Следующий момент, это сравнение расчетного потребления энергии в России и в Германии. Как вот как раз это энергопотребление считается. У нас минимальные требования, в Германии, по закону, примерно, между, вот то, что вы здесь видите, А и Б. Это по новым зданиям, по новостройкам. Что касается капремонта, или санации, так называемой, то там требования, примерно, на 50 процентов ниже, чем в новостройках. И мы видим, вот здесь у нас сравнение, что соответствующие классы в России хуже, или ниже, по показателям. Хотя, нам достоверно известно, что в России есть вся продукция, есть все необходимые технологии для того, чтобы строить более эффективные здания. Ну, и я, как все-таки приглашенный иностранный гость, посмею сказать, что мне кажется, со стороны политики, здесь есть чем заняться. И сделать можно гораздо больше того, чем делается сейчас. И вот здесь как раз мы пришли к тому моменту, где мы, германское энергетическое агентство «DENA», нашему федеральному правительству очень помогли. Мы, вместе с нашим национальным банком, который оказывает различные формы поддержки, «KfW», испробовали отличные стандарты в капремонте, в санации. Причем, это были стандарты А+, А и Б. И в рамках реализации данных проектов, мы смогли просчитать, что технически возможно, что технически окупаемо, и то, что действительно может в рыночной экономике работать. И мы сделали два основных вывода. Первое – это то, что нашу директиву по экономии энергии, директиву об энергоэффективности, можно было сделать строже на 30 процентов, когда мы проводили следующую редакцию, 2017 года, а предыдущая директива была 2007 года. Второе наше наблюдение – это то, что можно более активно поддерживать те проекты, которые соблюдают стандарты выше минимальных. И таким образом, можно обеспечить выход на рынок строительства, все более активный выход энергоэффективных и гораздо более энергоэффективных зданий. И таким образом, мы создаем стимулы, с одной стороны – для производителей,

которые получают сигналы о продуктах будущего, о продуктах, которые в будущем будут более привлекательны на рынке. Но, так же мы отправляем сигналы специалистам, профессионалам, которые понимают, в каком направлении им нужно профессионально развиваться. И, наверное, мое последнее замечание – у России самые лучшие предпосылки для повышения энергоэффективности, уже есть примеры реализации конкретных проектов, в том числе, по линии фонда ЖКХ, технические возможности все есть, есть информация о стоимости, об экономических показателях. Теперь, наверное, задача политики – подхватить это и запустить уже в широком масштабе. И над этим мы как раз вместе и работаем, и надеюсь, что однажды, нас ждет успех.

Васильев Г.П.: Спасибо большое. Уважаемые коллеги, давайте мы, наверное, начнем с вопросов. Или сразу, с обсуждения? Доклад был построен очень разумно, я боялся, что будет много технических вопросов. Но, здесь все специалисты, мы все понимаем, что такое коэффициент теплопередачи. Поэтому госпожа Николь Пиллен остановилась на принципиальных моментах, и они действительно являются принципиальными. Хотел бы, чтобы мы тоже с вами в эту сторону повернули немножко дискуссию. Чтобы мы говорили о тех вещах, которые можем изменить, действительно, реально с которыми в силах что-то сделать. Что я под этим имею в виду? Очень интересен опыт и предложения в части привлечения специалистов и экспертов, которые фактически определяют, какие технологии, какие здания являются энергоэффективными, или нет. Госпожа Николь Пиллен не сказала, но я думаю, там существуют и ответственность этих экспертов. Что они не просто пишут цифры, или какие-то формулы, а еще и несут финансовую ответственность за результаты, что и происходит, если что-то потом пойдет не так. Имеется в виду, что на заборе написано – класс А+, а на самом деле, там забор. Конечно. Меня бы очень интересовал выход нашего сегодняшнего совещания, как бы сухой остаток, это попытка найти ту рекомендацию, или ту форму, как нам обеспечить контроль за энергоэффективностью в России.

Причем эффективный, разумный, не забюрокраченный. Как можно это сделать, причем, минимальными средствами, поскольку мы, первое – не имеем сегодня никаких фактически субсидий, экономических преференций и так далее, в России – раз, в этом направлении. И мы, наверное, не имеем таких ресурсов, которые имеет «DENA» для того, чтобы обучить большое количество людей, экспертов, которые бы участвовали в этом процессе. Но мы, с другой стороны, имеем органы строительного надзора, очень эффективные, которые мы можем использовать. И давайте как-нибудь пытаться совместить эти все вещи. Теперь вопросы, Юрий Андреевич, сколько угодно.

Табунщиков Ю.А.: Один вопрос, я хотел задать госпоже Николь Пиллен. Все время она говорила о том, что оболочка здания и отопительный прибор. Но, ведь сегодня оболочка здания играет второстепенную роль, по сравнению с затратами на вентиляцию. Почему это нигде не звучало?

Николь Пиллен: Качество оболочки очень тесно связано с тем, насколько высоки будут затраты, например, на обеспечение эффективной циркуляции воздуха в помещении, или вообще, на обеспечение хорошего качества воздуха. Я в правильном направлении начинаю?

В Германии жилые здания имеют принцип вентиляции открытых окон, механической вентиляции в жилых зданиях нет. А в офисных зданиях, у нас уже используется механическая вентиляция. И как раз в новых механических установках по вентиляции используется рекуперация тепла. До 85 процентов тепла используется для вентиляции. И сейчас, постепенно, в Германии уже вводится и в жилых помещениях механическая вентиляция, постепенно вводится, потому что уже поняли, что как раз благодаря рекуперации можно более эффективно использовать тепло, чем просто нагревать воздух и потом проветривать.

Васильев Г.П.: Так, Вадим Иосифович Ливчак, да, пожалуйста. Это вопросы у нас еще.

Ливчак В.И.: Да, вопросы. Скажите, пожалуйста, а в лимит конечной энергии, потребляемой многоквартирными домами, входит потребление квартирами? Я это спрашиваю потому, что у нас, принимается только на общедомовые нужды электричество.

Николь Пиллен: В Германии требование есть для жилых помещений и нежилых помещений. Вот такое у нас разделение.

Васильев Г.П.: Тогда у меня вопрос, может быть, он определит как-то все. Вот в те цифры, которые показывали по конечному потреблению, какие виды нагрузок входят? Табличка, где были киловатт/часы 82 и 75. Что входит? Отопление? Вентиляция? И так далее.

Николь Пиллен: В Германии есть различия энергопотребления жилыми зданиями и энергопотребления нежилыми зданиями. В жилых зданиях входит в этот вот лимит потребления, по которому класс энергоэффективности определяется, энергопотребление на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение. А в нежилых зданиях, входит еще и электричество, на освещение. И в обоих видах зданий, тоже вспомогательная энергия на обеспечение работы систем водоснабжения.

Васильев Г.П.: Общедомовое электроснабжение, у нас это называется.

Николь Пиллен: Нет. Электроэнергия на освещение подъездов, например, туда не входит, в жилых зданиях. В Германии не входит эта электроэнергия. Электроэнергия на работу насоса, для прокачки горячей воды – да, конвекционные насосы. Освещение и электропотребление в квартирах – это такое, индивидуальное дело, это связано больше с потребителями, чем с характеристиками здания.

Васильев Г.П.: Вадим Иосифович, вам понятно? Все, Вадим Иосифович, мы сейчас не дискутируем. Еще вопросы есть? Существенные. Да, пожалуйста, Шота Георгиевич. А потом мы перейдем к выступлениям, потому что у нас много записалось.

Хабелашвили Ш.Г. (**Генеральный директор ОАО «Мосстрой-31»)**: Во-первых, хотелось поблагодарить за интересный доклад, выступление. М

сотрудничаем с некоторыми немецкими фирмами, они являются поставщиками такого энергоэффективного материала как пенополистирол, и сотрудничаем с «Passive Haus», построившим первый энергоэффективный дом в России, с эффективностью 24 киловатт на квадратный метр. У меня вопрос – мы, постоянно, среди экспертов, спорим, что утепление контура здания не имеет смыла, если там не применяется вентиляция. И здесь, мне бы хотелось, для наших экспертов уточнить, что самый большой эффект приносит утепление контура здания, и, соответственно, вентиляция тоже, но вентиляция на втором плане, по своей эффективности. Мы в этих домах делали и утепление здания, и вентиляцию, так называемую рекуперацию, подогревали поступающий холодный воздух, за счет отработанного. И использовали еще и тепловые насосы. Кстати, мы, в наших домах, использовали и солярии, они работают неплохо сегодня. Итак, для наших экспертов уточняю, что на первом месте все-таки утепление контура. А на втором – вентиляция. По своей эффективности.

Васильев Г.П.: Шота Георгиевич, это был не вопрос, но пламенное выступление.

Хабелашвили Ш.Г.: И маленький комментарий. В Москве мы приступили уже, правда давно, но до сих пор делаются многие дома без утепления, при капремонте. Мы услышали, что требования у них ниже, после капремонта, чем в новом строительстве, потом они его повысили на 30%. Но у нас, в 261-м законе четко сказано, что требования такие же, после капремонта, как и к новым. И, наверное, это правильно, потому что мы северная страна и мы должны утеплять, если это дает такую эффективность.

Васильев Г.П.: Спасибо. Госпожа Николь Пиллен, я хотел попросить вас чуть поподробнее рассказать, о том, как в Германии осуществляется приемка здания. Собственно, на бумаге все это нарисовать, поспорили, дальше построили. Как вы определяете эти цифры? Насколько они близки, и еще раз повторюсь, про ответственность. – кто это определяет, как это, и чем отвечает. В России это очень важно.

Николь Пиллен: Здесь нужно провести черту – два разных случая. С господдержкой и без господдержки, приемка. У нас есть в соответствующем органе строительного надзора, заявка на ввод здания, и там есть энергетический паспорт, и строительное ведомство проверяет как раз соответствие этому паспорту. Кроме того, параллельно с этим, есть институт, который получает все энергетические паспорта и дает экспертизу технической выполнимости. Кроме того, сейчас запланировано ввести следующую практику – случайного контроля выбранных, отобранных энергетических паспортов, и на бумаге, и также в реальности. Физический контроль. Если у нас есть отличия между проектными показателями и фактическими показателями, то ответственность несет проектировщик и та организация, которая выдала энергетический паспорт. Это ведет к следующим моментам – во-первых, проектировщик сильнее замотивирован сделать все правильно, спроектировать все правильно, и второе – есть страхование ответственности, если что-то идет не так. Это стандартный случай у нас. Если есть проект строительства с господдержкой, то у нас дополнительная инстанция появляется, и это мы – «DENA», немецкое энергетическое агентство, мы согласовываем экспертов, которые выдают заключение, которые выдают как раз энергетический паспорт, и у нас тоже есть контроль того, что фактически происходит на стройплощадке после завершения строительства. Насколько реализуется как раз тот самый проект.

Васильев Г.П.: И фактически все, участвующие в этом процессе, несут финансовую ответственность, которая застрахована страховыми компаниями. Так мы понимаем, что потребитель может получить компенсации?

Николь Пиллен: Совершенно верно, вы правы.

Васильев Г.П.: Спасибо.

Итенберг Александр Борисович (Комитет государственного строительного надзора города Москвы, начальник управления по надзору за соответствием строительных материалов требованиям

технической документации): У меня более конкретный вопрос. Вот та табличка, о которой мы говорили, в том числе, с цветной градацией, классов энергоэффективности, когда она появляется на доме? Когда после постройки нового дома, там указаны проектные значения, или только после того, когда мы убедимся, что фактические значения соответствуют проектным, только тогда эта табличка появляется и класс присваивается?

Николь Пиллен: Энергетический паспорт выдается после ввода здания в эксплуатацию, и он действует 10 лет. По истечению 10 лет, нужно энергетический паспорт подтверждать. Собственник здания сам принимает решение, по какому классу наносится табличка. По классу, который запроектирован, или по фактическому потреблению. Мы, «DENA», всегда выступали за то, чтобы запроектированный энергетический класс наносился на эту табличку, потому что именно этот параметр говорит о качестве здания. Потому что фактическое потребление говорит о том, сколько и как потребитель потребляет, но меньше говорит как раз о классе самого построенного здания.

Васильев Г.П.: Спасибо. Пожалуйста, давайте.

Козлов Владимир Владимирович (НИИ строительной физики): Я просто хотел уточнить, вот по тем вопросам, которые только что обсудили. Как я понял, обязательные инструментальные проверки зданий не проводятся. И сейчас обсуждается, может быть, делать ли выборочные? Соответственно, вот те вещи, что мы видели, это фактически расчетные на бумаге вещи.

Николь Пиллен: В любом случае, строительное ведомство обязано проверять всю документацию, это по всем проектам. А что касается фактического посещения здания при приемке, это применяется при крупных зданиях, при приемке крупных объектов. Кроме того, надо сказать, что мы являемся федеративным государством, и в федеральных землях, наших субъектах, немножко по-разному может выглядеть эта процедура.

Васильев Г.П.: (01:32:50) Вопрос был в другом. По каким параметрам, по каким показателям отвечает проектировщик? Если на бумаге написан класс, цифра, а вы сказали, что он несет потом ответственность, если что-то не совпадает, то где это может не совпасть? Что происходит? Кто-то меряет, или потребитель потом увидит цифру? И скажет – слушайте, у меня тут написано одно, а в результате другое. Как?

Николь Пиллен: В конечном итоге, конечный потребитель может обнаружить, что что-то не так, когда, например, энергопотребление у него очень сильно отличается от того, что ему обещал продавец, или застройщик. И если дело доходит до таких споров, суд может постановить о необходимости привлечения независимого эксперта, независимой экспертизы. У нас эта экспертиза приведенная к судебной присяге, которая будет проверять, в том числе, с физическими замерами, насколько здесь есть отклонения. И суд уже может вынести решение по поводу того, что пошло не так, кто виноват, и уже, соответственно распорядиться о тех или иных действиях.

Козлов В.В.: Небольшой комментарий, по этому вопросу. Я хочу сказать, что эта проблематика, вы ее там поднимаете не первый раз, потому что она для нас актуальна. Я хочу сказать, что она не только для нас актуальна. Мы вот работаем с ведущими странами мира, в рамках, есть такая организация, международное партнерство в области энергосбережения, там 16 стран, самые крупные потребители энергоресурсов, и они достаточно предметно эту сферу изучают, там есть анализ, достаточно неплохой, был сделан французами, по-моему, который посмотрели по многим странам мира, и обнаружили, что дырок этих, где заявленные параметры потом не подтверждаются, это общее место. Это везде, постоянно. Особенно распространено было в начале 2000-х годов, и поэтому во многих странах, работа государственных органов была направленна на закрытие этих дырок. Теперь, что касается самого по себе механизма контроля, он примерно такой, что граждане подробно информированы, какой объем энергопотребления

должен быть у них в доме, исходя из тех проектов, гарантированных застройщиком параметров. И когда они свои счета сравнивают с тем, что в табличке написано, и видят несоответствие, тогда начинается дополнительный анализ. Действительно ли это несоответствие вызвано, а такая практика есть, неправильной эксплуатацией, или, может быть, это действительно дефекты, характеристики дома, связанные с его какими-то строительными или проектными недостатками. Кстати, фактор эксплуатации – достаточно значимый, потому что когда наши коллеги проверяли, насколько соответствуют фактические параметры, и проектные. Оказалось, что в целом, по домам высоких классов энергоэффективности, эксплуатация, как правило, показывает на 10-15 процентов больше результат, потому что люди, на самом деле, не всегда грамотно эксплуатируют – продолжают открывать окна, для проветривания, хотя не запланировано это. А в нижних классах. Там наоборот, потребление немножко меньше, вклады там есть.

Васильев Г.П.: Понятно. Получается, что основная масса тех данных, которые мы видели в таблице, они бумажные. Так же как и в России. То есть, фактически она, в основном, регулируется только обратной связью с жителями через суд.

Козлов В.В.: Все-таки вы немножко увели мой вопрос в сторону, коллективно. Поэтому можно, я его чуть-чуть уточню. Вот есть требования к теплопередаче через стены. Эти требования, заложенные в проекте про теплопередачу через стены, они как-то проверяются в натуре? И есть ли какие-то документы на проверку натурную, теплопередачи через стены? Мы буквально два дня назад обсуждали с коллегами, что еще кто-нибудь, кроме нас, вообще, в мире, проверяет это или нет? Интересно. То есть, приезжают на здание и инструментами меряют.

Николь Пиллен: Фактически есть замеры, но они не обязательны. Но, на практике они бывают. Это достаточно простая термография, таким образом, например, теплопроводность замеряется, или важный тест на воздухопроницаемость, который, в целом, показывает состояние здания.

Кроме того, в Германии есть очень сильное общество, или организация защиты потребителей, и другие некоммерческие организации, которые рекомендуют застройщику проводить подобную экспертизу, подобную проверку.

Васильев Г.П.: Понятно, наверное, да?

Козлов В.В.: А какими документами предусмотрено?

Васильев Г.П.: Ну, это можно и потом, отдельно, не тратя время. Запросите отдельно. Если можно, потом прислать стандарт, который определяет эти испытания. Давайте дальше, у нас еще есть желающие… Вопросы? Я думал выступления уже начнем. Александр Николаевич Дмитриев.

Дмитриев Александр Николаевич (Профессор кафедры «Управление программами и проектами» ФГБОУ ВПО РЭУ им. Г.В. Плеханова): Вот вы сказали о господдержке, что «DENA» занимается этими расчетами. Можете назвать объем господдержки в зависимости от класса энергоэффективности?

Николь Пиллен: Вы имеете в виду, прямо конкретную сумму назвать вам? Вы имеете в виду по объекту, или ежегодно, какие общие суммы?

Дмитриев А.Н.: Если вы можете, назвать на один квадратный метр общей площади, это было бы лучше.

Васильев Г.П.: Лучше на кубический, у нас сейчас модно так, да.

Николь Пиллен: Например, если у нас есть проект по капремонту зданий, или санации зданий, и тот, кто проводит этот капремонт, хочет добиться паспорта эффективности более высокого, чем предписано государством, вот в этом случае, есть, под выгодный процент государственный заем, до 75 тысяч евро на одну квартиру. И плюс еще, там есть возможность повышения, коридор до 15 процентов. И в общей сложности, по данной программе господдержки, Германия, то есть федерация, представляет более одного миллиарда евро в год.

Дмитриев А.Н.: Это собственнику мотивация такая, или застройщику?

Николь Пиллен: Я думаю, что не очень на этот вопрос надо отвечать, потому что разные системы вот этого, что платят, в итоге, собственники. И дальше, когда они выбирают этого подрядчика, по своей процедуре, который будет делать, у них есть возможность, то есть, неважно, кто будет заемщиком, товарищество собственников жилья или подрядчик, получить дополнительное льготное финансирование, которое позволит им слегка снизить затраты, или рассрочить их по времени, если они требования по энергоэффективности задают выше, чем обязательные? То есть, получаешь обязательные, конечно, дороже будет. Но часть этого удорожания будет компенсировано за счет льготного и длинного кредита. Или вы получите рассрочку на выплату. Система там, конечно, другая. То есть, в этом плане, наверное, не совсем корректно. Операторов фонда капремонта там нет.

Дмитриев А.Н.: Пятнадцать лет назад мы были в Германии и спрашивали этот же вопрос. Нам было сказано, что собственникам жилья, при капитальном ремонте, которые хотят добиться высокого класса, дается льготный кредит под 4 процента годовых. Где еще можно получить такой кредит?

Васильев Г.П.: А здесь даже субсидии, а не кредит.

Николь Пиллен: Сейчас вот тот же самый льготный кредит, о котором вы говорили, у нас не 4 а 1 процент.

Васильев Г.П.: Это существенно лучше. Спасибо. Давайте перейдем к выступлениям. У нас есть несколько человек, которые планировали выступить, а остальные уже в порядке живой очереди. Я хочу сейчас слово предоставить Владимиру Александровичу Личману, начальнику отдела ГБУ «Мосстройразвитие».

Личман Владимир Александрович (начальник отдела энергосбережения и энергоэффективности ГКУ «Мосстройразвитие», кандидат физико-математических наук): Уважаемые коллеги, я бы хотел выразить несколько предложений, связанных с тем докладом, который был. И в первую очередь, эти предложения будут касаться тех разночтений, которые сейчас возникли, в

связи с выходом, в последнее время, ряда документов. И, во-вторых, эти предложения будут связаны с улучшением нормативных документов, в техническом плане. Несколько слов, сначала, о тех разночтениях. В последнее время вышел приказ 1550 «Для зданий, строений, сооружений» в котором установлены требования в части потребления только тепловой энергии на отопление и вентиляцию. И отсутствуют требования к снижению объемов потребления всех видов энергетических ресурсов, хотя федеральный закон 261-й, предписывает сокращение всех видов энергетических ресурсов. В этом же приказе требования и темпы снижения энергетической эффективности зданий, строений и сооружений, обеспечиваются путем достижения значений, показателей удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию, выражены в единицах удельной мощности. Отметим, что рядом, в приказе, перед этим который вышел, в 399-м, Минстроя СССР, использовались показатели удельного годового расхода энергетических ресурсов, выраженных в единицах удельной энергии на квадратный метр, и включающие расходы на отопление и вентиляцию, горячее водоснабжение, электрическую энергию на общедомовые нужды. Нужно отметить, что преимущество применения удельных характеристик расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию, крайне сомнительны, и не оправданны, поскольку они не универсальны, они не могут применяться, например, к расходу тепловой энергии на ГВС. Сейчас для МКД годовой расход примерно сопоставим, на отопление, вентиляцию, ГВС. Они не применимы к описанию расхода электрической энергии, и использование этого, приводит к несопоставимости различных энергетических ресурсов. Этот показатель возник как следствие введенного в СП-50, комплексного требования, по показателю удельной теплозащитной характеристики, выраженной в тех же единицах, ватт на метр кубический, на грады которую, можно представить в виде произведения приведенного коэффициента на коэффициент компактности. Заметим, что введенные в СП-50 требования, по показателю удельной теплозащитной

характеристики, повышают риски снижения теплозащитных качеств наружных ограждающих конструкций, снижают комфортные условия проживания, поскольку эти требования могут быть достигнуты только путем уменьшения коэффициента компактности. То есть, для здания с заданным отапливаемым объемом, за счет уменьшения площади, то есть, геометрической характеристики наружных ограждающих конструкций. Еще один пример разночтения: в пункте 6, приказа 15-50, записано, что показатель удельного годового расхода энергетических ресурсов, определяется по СП-50, в котором удельники относятся к одному метру отапливаемой площади. Там же, в том же документе, в пункте 9, читаем, что указанный показатель, при эксплуатации МКД, определяется по приказу 399, в котором удельники определяются как на один метр площади, не отнесенной к общему имуществу МКД. То есть, к площади, которая, в среднем, на 20-50 процентов меньше отапливаемой площади, которая в СП-50. И вот таких разночтений достаточно много. Поэтому наши предложения будут сведены к следующему: в первую очередь, мне кажется, нужно… И это, скорее всего, нужно внести в проект решений заседания, или выйти с предложением в Минстрой России, со следующем предложением: привести в соответствие нормативные документы, имеются в виду приказы Минстроя 399 и 15-50, своды правил СП-50 и СП-60, в части установления единого критерия по используемых в них величинах удельного годового расхода, по совокупности энергетических ресурсов. Как при определении класса МКД, так и при установлении требований к энергетической эффективности. Сейчас есть серьезные разночтения между определением класса и требованиями. Второе, в этой части: нужно установить однозначное определение, на какую величину площади соотносится удельный показатель? В каких границах определяется отапливаемый объем зданий? Потому что в разных, последнее время, опять же, вышедших документах, это либо по внутренним, либо по внешним границам. Это серьезное разночтение, и это ставит в тупик проектировщиков и так далее. И, в конце концов, необходимо добиться

единой терминологии в области энергетической эффективности, потому что здесь тоже очень много черезполосицы. Второй пункт. Разработать правила определения класса энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений, кроме МКД, и сделать это процедурой по единой методике и единым критериям. Разработать методику составления энергетического паспорта зданий, по единой форме для всех зданий, на всех стадиях его жизненного цикла. И разработать согласованную цепочку паспортизации зданий и мониторинга энергопотребления. Третий пункт. Внести изменения в СП-50 в части установления обязательных требований по величине удельного годового расхода энергетических ресурсов зданий, строений, сооружений, раздел 10-й, согласованных с приказами Минстроя 399 и 15-50. То есть, эти документы должны быть согласованы. Следующее изменение в част СП-50: в части установления требований к коэффициенту теплопередачи через наружные ограждающие конструкции зданий, которые вычисляются через условный, а не приведённый сопротивление теплопередачи. Установление требований к коэффициенту теплопередачи через мостики холода, вместо требований к показателям удельной теплозащитной характеристики. Повышение требований к величине сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций. В первую очередь, для светопрозрачных конструкций. Установление требований снижения величины температурного перепада между температурой внутреннего воздуха и внутренней поверхности ограждающих конструкций. Восстановление обязательных требований к величине кратности воздухообмена, и проведению тестирования воздухопроницаемости оболочки здания, которое было снято с обязательных. И последнее – усовершенствование методики расчета величины удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию, приложение «Г», в котором, очевидно, необходимо упростить процедуру вычисления трансмиссионных инфильтрационных теплопотерь, уточнить величину бытовых теплопоступлений, сократить избыточное количество искусственно

введенных, подгоночных параметров, которые позволяют получить любую желаемую величину удельных расходов. Спасибо.

Из зала: Оно не касается предшествующего. Как оно касается предшествующего? Тем, которых мы касались. К чему оно здесь?

Личман В.А.: Оно как раз касается вот тех предложений, технических, которые не затронуты были в докладе. И тех разногласий, которые там тоже, в докладе, если вы читали внимательно, они там были.

Васильев Г.П.: Владимир Александрович, можно я за вас отвечу? На самом деле, если вы читали, а члены секции, наверное, читали, мы рассылали всем, сам отчет и сам документ, который мы обсуждаем. Потому что госпожа Николь Пиллен дала основную выжимку. А там как раз касается конкретики, и технических всех наших аспектов. И Владимир Александрович сравнивал и рассматривал именно технику. Получается, к сожалению, что у немецких коллег нет деления на кубический метр, у них нагрузка вся приводится к квадратным метрам, соответственно, нагрузка включает и горячую воду и так далее, в тех документах, что существенно сегодня расходится с нашими 15-50. Вот и вопрос – и что?

Личман В.А.: Вопрос – как быть проектировщику, у которого голова слетит с катушек? Дело в том, что в одном документе написано одно, а в другом документе написано другое. Мои предложения сводятся к тому, что нужно сейчас согласования эти провести, чтобы можно было нормально работать.

Из зала: Их давно надо было провести.

Из зала: Предложения внести в решения заседания.

Из зала: Все правильно, не затыкайте ему рот.

Из зала: Кому кто затыкает?

Васильев Г.П.: Коллеги, сегодня есть проблема. Значит, есть апологеты одной точки зрения, и другой точки зрения. И авторы, собственно говоря. Мы сейчас не обсуждаем, что хорошо, что плохо. Еще раз повторюсь, что бы мне хотелось в итоге нашего сегодняшнего совещания. Я бы хотел, чтобы появилось нами согласованное, желательно согласованное, а не принятое

большинством, решение, я бы хотел, чтобы оно было утверждено и Маратом Шакирзяновичем и Министерством энергетики. Потому что есть вопрос, который, действительно, нужно решать. Потому что нам понятно, что без инициативы федерального ведомства, в данном случае, отвечающего частично, за энергосбережение, ничего не получится. Вот поэтому, мне кажется, что, может быть, сегодня нам не стоит спорить о технике, определении теплопередачи, еще о чем-то, или как мы что меряем, но принципы, я считаю, что нам как-то пора их определить, как мы собираемся это дело к чему относить, чем мерить и так далее. И Володя, я готов, пожалуйста, если хочешь сказать на эту тему что-то принципиальное.

Гагарин Владимир Геннадьевич (Заведующий кафедрой «Отопление и вентиляция» ФГБОУ ВПО «Московский государственный строительный университет (МГСУ)», доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РААСН. Заведующий лабораторией «Теплофизических характеристик и долговечности строительных материалов и изделий» (НИИСФ РААСН): Владимир Александрович, спасибо большое. На самом деле, я хотел вот что сказать – на самом деле, для нас, есть какой-то анализ, проделанный людьми со стороны, то есть, которые не совсем и не всегда знакомы с нашей практикой. Этот анализ, он послужил началом для дискуссии, куда, естественно, могут и должны добавляться те вопросы, которые там, наверное, неочевидно из нормативной базы вытекают, но вытекают из практики. Это хорошо, что эти вопросы тут дополнительно в проект решения попадут. Потому что, конечно, мы не должны ограничиваться в ходе этой дискуссии, основанной на обсуждении этого доклада, только теми рекомендациями, которые там заложены.

Васильев Г.П.: Да, Владимир Геннадьевич. Вы хотите внести предложение, пожалуйста.

Гагарин В.Г.: Прежде всего, я бы хотел поблагодарить организаторов этого собрания, и докладчиков, за проделанную работу, и, в общем-то, достаточно интересный отчет. Во-вторых, я хочу сказать вам, как бы может подразделяться на две части, или больше. Одна часть касается всяких постановлений, решений и так далее, которые отдельные все. И вторая часть – техническая. Вот как эти постановления, решения, как их технически выполнять? Сколько бы вы не писали постановлений повысить, вот сейчас

вышло, в этом году, с июля. По-моему, на 20 процентов понизить. Вот я спрашивал у замминистра, Чибиса, в присутствии Александра Валерьевича Фадеева, за счет чего? Министр, вообще, говорит: «Меня не интересует их техника», а Александр Валерьевич сказал: «За счет находчивости проектировщика». Вот это что, это заявление государственных деятелей?

Васильев Г.П.: Но они говорят, что это ты автор этого постановления.

Гагарин В.Г.: Это не я автор.

Васильев Г.П.: Как это так?

Гагарин В.Г.: Я один раз его видел, этого Чибиса, меня привели показать. Ну, это ладно.

Васильев Г.П.: Поэтому я был очень удивлен этим цифрам.

Гагарин В.Г.: Я могу обсуждать только техническую часть. Вот эти постановления, они все вместе абсурдны. И то, которое вы тоже проталкивали через Минэнерго, это все, в общем-то, не имеет отношения к технике. Теперь, что касается технической части. Во-первых, я говорил, что высоко оцениваю вашу работу. Но это – начало. По-моему, вы там и написали, что это начало обсуждения. Правильно? Вот, это начало обсуждения. Я читаю курс, в МИСИ «Расчет энергопотребления по российским и зарубежным…»

Васильев Г.П.: Владимир Геннадьевич, у нас времени еще…

Гагарин В.Г.: Вот я и говорю. Вот у меня там лекция посвящена немецким нормам. И эта лекция более информативна чем тот отчет, который мы увидели. Что там есть? Российские нормы они не понимают, но что меня больше всего удивило, они не изложили и немецкие нормы. Кто читал этот отчет? Чему равно требуемое сопротивление теплопередачи в Германии? Кто может сказать?

Васильев Г.П.: Коэффициент там 0,28.

Гагарин В.Г.: А вот и нет. Это не нормативная величина. Так вот, это сложная довольно система, очень сложная система, немецкие нормы. На мой взгляд, она уступает нашей. Но тем не менее, надо внимательно к ней

относится, с уважением. Расчет потребления энергии там ведется по стандарту, который там указан, 17 тысяч 900 с чем-то. Он занимает 800 страниц. Вы представьте себе, если мы будем считать по-немецки? Здесь нет человека, который прочитал 800 страниц технического текста за всю жизнь. Ну, это я преувеличил, конечно. 800 страниц текста читать по такой проблеме – это очень сложно. А в Голландии есть 1600 страниц. Может быть, мы их нормы примем?

Васильев Г.П.: А мы не собираемся принимать ничего.

Гагарин В.Г.: Вот только что говорил, у них вот так, а у нас вот так. Надо разумно, в общем-то, ко всему подходить. Сравнение нормативов – это, в общем-то, есть некоторая теоретическая работа. Надо выйти на какие-то критерии сравнения, какие-то принципы сравнения. Например, вы не смогли даже сравнить градусы/сутки отопительного периода. Вы не смогли сравнить здесь. У нас считается при одних температурах 20 и 8 у них задано 19 и 10, а у Ливчака не 10 а 15. Их надо уметь сравнивать, чтобы сравнивать потребление энергии. Если мы выходим на потребление энергии, то мы должны по всем критериям все сравнивать. Теперь вот, значит, вот тут коснулись удельных характеристик, это не я придумал. Во-первых, это придумали в Швеции, в 19-м веке. Там именно так изучали потребление энергии зданием. И могу вам показать диссертацию Вернера, не такую давнюю, 84 года, где он это дело описал. Это вывод из закона Ньютона, об охлаждении тел. То что мы ввели, это не мы ввели. Это ввел Матросов с Ливчаком в СНИПе 2003 года. Только они не в тех единицах измеряли. Это попутно просто я говорю. А что касается, вот мы обсуждаем, этого отчета, его надо внимательно изучить, подключиться к этой работе и с научной точки зрения все это дело рассматривать. А не так – у немцев так, давайте и мы так.

Васильев Г.П.: Нет, так никто не говорит. Спасибо.

Гагарин В.Г.: И подвязывать сюда еще СНИП – это вообще аморально.

Васильев Г.П.: У меня, кстати, я хочу тебя поддержать. У меня есть предложение такое, я не знаю, как госпожа Николь Пиллен к этому отнесется. Вы знаете, на самом деле, достаточно давно идут эти споры, что по нашим нормам, что по немецким нормам. Мне кажется, что, может быть, я даже в адрес Минэнерго это скажу, а давайте попробуем, хоть один раз, открыть такой проект и посчитать одно и то же здание, посчитать его в условиях Германии, в условиях Берлина, и в условиях Москвы. И посмотрим.

Гагарин В.Г.: У нас были такие работы, магистры делали…

Васильев Г.П.: Магистры молодцы, а если специально обученные люди…

Гагарин В.Г.: Я вам говорю, их уровень выше, чем сейчас. Это тоже люди, с высшим образованием.

Васильев Г.П.: Я понимаю, что кто-то что-то делал, было много попыток.

Гагарин В.Г.: Это не так просто, кстати, посчитать, немецкий дом.

Васильев Г.П.: Вот я поэтому и говорю, есть специально обученные люди в DENA, сертифицированные и высокого класса. Непонятно сейчас? Мы можем собрать совместную команду, открыть при Минэнерго такой проект, и определиться, в конце концов. Потому что получается так, что вот то, что мы показали, у вас там 82 киловатт/часа на метр, а у нас, вообще, бывает там, наверное, 50. Будет скоро, вообще, еще что-то. Давайте поймем хотя бы где мы. Одно и то же здание, одно, мы его переместим в эти условия, потом в эти условия, и получим какой-то результат и поймем, где мы, и может, завершим спор, чьи более энергоэффективные, чьи менее энергоэффективные.

Гагарин В.Г.: У них своя страна, свои задачи. У нас – свои задачи. И сравнить, это большая задача, вообще.

Савранский А.А.: У меня предложение, хотел бы предложить такие здания проверить – вновь построенное здание и здание после капитального ремонта.

Васильев Г.П.: Вы предлагаете еще проверить потом, а я говорю, хотя бы посчитать.

Савранский А.А.: Посчитать, посчитать. И именно по тем зданиям, которые построены или отремонтированы по программе фонда.

Васильев Г.П.: Может быть, вы даже поможете и финансами Минэнерго?

Савранский А.А.: Конечно.

Васильев Г.П.: Ну, вот. Тогда вообще все хорошо. Я думаю, что интересно было бы получить такой какой-то результат. Владимир Геннадьевич, ты войдешь в такую команду?

Гагарин В.Г.: В какой-то мере войду.

Васильев Г.П.: Нет, в какой-то мере…

Гагарин В.Г.: Я же работник предприятия. Я не могу вот так распоряжаться собой.

Васильев Г.П.: Мы же не предприятие приглашаем. Мы тебя, лично. Я предлагаю попросить, вот ушел, к сожалению, Табунщиков Ю.А., чтобы АВОК это дело аккумулировал, вокруг себя нас собрал.

Васильев Г.П.: Я думаю, что это правильный будет шаг, давайте попробуем с этим разобраться. По крайней мере, мы поймем. И чем больше там будет все-таки от нас специалистов, и с той стороны, и с этой, тем весомей будет этот документ, потому что очень много манипуляций с этими вещами, что вот, а цифры уже близки, где-то у нас и показатели, в общем, похожи. В общем, давайте поймем. Хорошо. Значит, выступление просил Вадим Иосифович Ливчак от АВОК. Это выступление небольшое, сообщение. Там в докладе DENA не было на столько текста.

Ливчак В.И: Владимир Геннадьевич, то, что вы ссылаетесь на Швецию и на Богословского, они анализировали расчетный расход, а мы годовой.

Васильев Г.П.: Уважаемые коллеги, давайте мы без личностей, мы говорим о материале DENA, и со всем уважением, но давайте о конкретике.

Ливчак В.И.: Я прочел этот материал, из 100 с лишним страниц, и хочу в своем выступлении остановиться только на технической части обсуждаемого документа, не рассматривая финансовые вопросы и взаимоотношения сторон потребитель – поставщик. При этом, я считаю, необходимо обратить внимание на две цитаты из текста. Первая цитата, это включено в текст документа, комментарий Дмитрия Александровича Мельникова: «В России

нет обязательных нормативов по удельному энергопотреблению зданий, такие нормативы существовали до 1-го июля 2015 года, однако, с этой даты перестали носить обязательный характер». На наш взгляд, это неправильное трактование постановления Правительства России, номер 1521, по которому была признана необязательность части СП-50, посвященной энергоэффективности зданий. Но, не потому, что отпала необходимость в ее обязательности, как интерпретируют противники повышения энергоэффективности в нашей стране, а потому, что раздел 10 СП-50 выполнен с ошибками и не стимулирует повышения энергоэффективности зданий. Благодаря СНИП 23-02-2003, 2003 года, тепловая защита зданий, к составлению которого я имел непосредственное отношение, прекращающего действие, по этому постановлению, с 1-го июля 2015 года, наша страна, в начале 2000-х годов вышла на один уровень со странами Европы и Северной Америки по показателю энергоэффективности строящихся и капитально ремонтируемых зданий. Но, с тех пор, в этих странах, прошли три волны повышения энергетической эффективности, в 2009, 2014 и 2016 годах в Германии. А мы второе десятилетие топчемся на месте. В частности, потому что вопреки указу президента от 2008 еще года, и другому постановлению правительства России номер 18 от января 2011 года, о повышении энергоэффективности с этого года на 15 процентов, а в последующее пятилетие еще на 10-15 процентов, согласно СП-50, актуализирующего СНИП 23-02-2003, требуемый уровень энергоэффективности зданий, даже снижен, по сравнению с базовыми требованиями 23-02. А по задумке авторов СП-50, которая не прошла, было бы еще ниже. Это подтверждается примером из приложения «П» того же СП-50. Согласно пункту 8 данного приложения, расчетный удельный годовой расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию восьмиэтажного дома, рассчитанный на базовые значения сопротивления теплопередаче наружных ограждений, оказался в 1,46 раза ниже нормируемого базового значения. Таким образом, не предусматривая в проекте никаких энергосберегающих мероприятий, можно

на бумаге получить повышение энергетической эффективности здания почти в полтора раза. А в действительности, теплопотребление жителей останется на уровне СНИП 2003 года. В этом есть и недоработка Минстроя России. Признав под влиянием инженерной общественности недостатки, в утвержденном СП-50, он не поручил разработчикам из смежных отраслевых СП, включить в состав СП-60 отопление и вентиляция и СП-30, внутренний водопровод, методику расчета удельных годовых расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. Которое по определению пункта 7, уже упомянутого постановления номер 18, относится к показателю, характеризующему выполнение требований энергетической эффективности. Кому, как не разработчикам этих СП, ближе всего эти вопросы? А определение удельного годового расхода электрической энергии на общедомовые нужды, в том числе, расходуемой насосами и вентиляторами, вместе с заполнением энергетического паспорта, проекта здания, который относится, в общем-то, к Минэнерго, в принципе, целесообразно включить его в СП-124, тепловые сети, в котором собираются все энергетические нагрузки для определения расхода энергоносителей, поступающих в тепловой пункт здания. И кстати, этот СП-124, он, вообще, оказался в подвешенном состоянии, организация «Энергопром», которая вела этот СП, она обанкротилась, и сейчас вообще неизвестно что с ним, и что делать. Его нужно переделывать срочно, в 2016 году он не был пересмотрен, хотя другие СП пересматривались, значит, нужно здесь навести порядок, в этом деле. И вторая цитата, очень маленькая, непосредственно из текста, это то, что касалось наших дел, которые, в общем-то, частично отмечались в этом документе. После того, как немецкие авторы доклада попытались сопоставить результаты значений максимально допустимых трансмиссионных теплопотерь, определенных по своей методике, она приложена, в общем-то, в этом документе, и российской, из СП-50, они сделали вывод, что эти значения: «Рассчитываются на основании различных методов и представлены в разных единицах измерения, и поэтому

несопоставимы». Подраздел трансмиссионные теплопотери, страницы 36-37. Как говорится, доактуализировались. И еще как бы заявлено было, что с учетом якобы гармонизации с европейскими нормами. Поэтому при составлении результатов значения удельного годового расхода энергетических ресурсов на примере четырехэтажного дома, многоквартирного, немецкие специалисты уже ориентировались уже не на СП-50, а на таблицу базовых значений этого показателя в тех же единицах измерения, как и в Германии, приведенную в приказе Минстроя номер 399, от 06.06.2016 года, полученную путем преобразования таблицы 9 СНИП 23-02-2003. Правда, у нас тоже есть претензии к излишнему упрощению при пересчете Минстроем этой таблицы. Есть замечания и к выполненному в документе сопоставлению российских показателей с немецкой классификацией уже по общему энергетическому показателю годовому. Но, за неимением времени, я их передам в президиум. В заключение, в отношении предложений немецкой стороны о гармонизации российских норм, в которых авторы доклада, по их скромному выражению, выявили некоторые пробелы, я, в принципе, согласен с их предложениями. Как в отношении установления лимитов конечной и первичной энергии, конечной – очень важно узнать все-таки потребление электрической энергии, квартиры входят в него или нет. Просто не может не входить. Первичная энергия учитывает даже переработку используемого топлива, а как же не включить электрическую энергию в квартирах? Она же входит, обязательно входит. Поэтому и нам, наверное, нужно не только общедомовые затраты учитывать, а квартирные тоже. Как в отношении условий лимитов конечной и первичной энергии, повышение сопротивления теплопередаче наружных ограждений и конструкций, на первом этапе предложено конкретно увеличение сопротивления теплопередаче несветопрозрачных конструкций на 32-35 процентов, по отношению к базовым. А светопрозрачных – в два раза. И причем, как раз в докладе госпожи Николь Пиллен, было сказано о том, что она видит и в производстве, которое имеется в России, что достичь таких

показателей возможно, потому что и окна сейчас есть довольно-таки современные, по характеристикам.

Васильев Г.П.: Ее мнение с Чибисом совпадает, он видит же еще более резкий…

Ливчак В.И.: Но, тем не менее, при редакции приказа 15-50, в которой, на первом этапе, была таблица повышения сопротивления теплопередаче наружных ограждений, по сравнению с базовыми, в конечной редакции эта таблица была выкинута. И вообще, сейчас капитальный ремонт ведется без повышения энергоэффективности, без утепления здания, нарушая все законы России, все постановления.

Васильев Г.П.: Спасибо, Вадим Иосифович

Ливчак В.И.: Одно предложение. А для наивысших классов предлагается еще больше. И обязательно должно быть составление энергетических паспортов, не только как часть проектной документации, но и для сопоставления фактического энергопотребления эксплуатируемых зданий, с их расчетным, ожидаемым энергопотреблением. На что, я считаю правильным очень, отмечалось в этом докладе, что нельзя судить о расходе тепла зданием только по фактическому его теплопотреблению. Надо сравнивать с расчетным. И в этом как раз сравнении выявляется, в общем-то, эффект такой можно получить, по энергосбережению. Мы проводили испытания вместе с Юго-Западным округом и Департаментом капитального ремонта, еще на рубеже 2009-2010 годов. Были капитально отремонтированы двенадцатиэтажные башни, которые питались от одного ТТП. В башнях утеплено все было, до базового значения. Были установлены АУ, и здание потребляло тепла на 45-50 процентов больше проектного расчётного значения. Мы подключились к этому делу, перенастроили контроллер, и в течение 5 месяцев мы получили расход тепла тот, который должен быть по норме. То есть, на 40-45 процентов ниже.

Васильев Г.П.: Хорошо. Спасибо, Вадим Иосифович. Тем более, что по этому поводу, наверное, у нас будет выступление, Анжела Васильевна, вы

планируете сказать? Я, перед этим, хотел вот в чем поддержать Вадима Иосифовича, понятно, что нам ничего не понятно, что мы, в итоге, построили. Что с этим делать? Мы приходим к этому, что посчитали там что-то, подписали, по одной методике, по другой, но все это усугубляется, все было смешно, если бы не было одной проблемы, у нас есть закон 261, который запрещает нам вводить в эксплуатацию дома, не соответствующие требованиям энергоэффективности. То есть, просто вот есть прямая норма, которая запрещает. Поэтому, я думаю, что вопрос очень важный все-таки, может быть, там попытаться как-то к некой корректировке вот этой нормы, может быть, Министерство может выступить инициатором этого дела, и попробовать все это перевести в какую-то разумную форму. С тем, что должны быть какие-то штрафные санкции, как нам дома-то принимать? Если мы со всех сторон говорим сегодня, что они не энергоэффективные, они не соответствуют, а приходится некоторым и классы ставить и так далее. Поэтому давайте попробуем, может быть, подключить сюда, создать какую-то группу, может быть, на уровне Министерства и так далее. Андрей Александрович, как вы думаете? Чтобы попытаться прийти уже к результату нам нужен партнер, который имеет право законодательной инициативы. Может быть, если Министерство может это, то да. Давайте попробуем. Наши немецкие коллеги вынуждены улетать. А вы остаетесь? Я просто хочу поблагодарить госпожу Николь Пиллен за очень полезную работу, которую вы проделали, я надеюсь, что нам это и в нашей деятельности пригодится, и тем более, что у нас многие департаменты посмотрели и положительно отозвались об этой работе. Спасибо вам большое. А мы продолжим. Как раз я о вас, Анжела Васильевна.

Раевская А.В. (Муниципальный фонд поддержки малого предпринимательства ВАО г. Москвы): Значит, я почему сказала, что я боюсь, я руковожу строительным кластером, я не проектант, я не теоретик, я программой энергосбережения занимаюсь многоквартирных домов с 2009 года. Значит, какая у меня просьба как раз и к Министерству энергетики? Что

у нас сейчас происходит? Мы говорим о повышении энергетической эффективности, что-то будем строить, что-то проектировать. Я провела анализ домов, введенных в эксплуатацию с 2009 года по сегодняшний день. Конечно, это только тот, кто не знает жизнь может сказать, что наши строители кому-то хоть присвоили какой-то класс энергетической эффективности. Близко ничего нет. Я уже не говорю о капитальном ремонте. Значит, какая просьба – мы все знаем, что на программу энергосбережения, хотя у нас было задание по 3 процента каждый год снижать, нам удельное значение… Москва очень серьезно подходит к этому вопросу. Денег ни копейки не отпускается. Я учу наших, говорю: «Работы, которые в рамках капитального ремонта вы проводите в подъездах, туда включать». А что там, доводчики, двери какие-то на лестничных площадках, в рамках капремонта стали пластиковые окна ставить, подготовка к осенне-зимней эксплуатации, промывка систем. Ну, и что-то в рамках капремонта, хотя ни одной энергосберегающей работы не проводится. И вот мы сели. У нас есть директивные указания Министерства энергетики, что давайте, друзья мои, к капитальному ремонту добавляйте энергосервис. Давайте свет за счет энергосервиса, давайте АУ-шки за счет энергосервиса, мы на себе все опробовали. У нас в округе, самое большое количество энергосервиса по свету. А сейчас нам говорят – давай АУ-шки. У нас 400 домов стоят с АУ-шками, в рамках капремонта, еще когда за деньги капремонта ставили. И у нас – кризис жанра. Чего ставить, какие работы проводить. При наличии таких грамотных структур, которые так детально разбираются, включать ли потребление жителей, или не включать, когда считаем нормативы? Мы все знаем, кроме элементарных вещей, которым надо помочь тем, кто практически занимается этими вопросами. Почему бы нам, на секции, уважаемый Григорий Петрович, не обсудить реальные мероприятия, которые мы предлагаем? Вы предлагаете как научное сообщество, я готова в этом деле участвовать. Что мы предлагаем, для того, чтобы хотя бы сохранить те удельные потребления, которые сейчас имеются в домах? Вот нам говорят,

давай АУ-шки. У нас уже жилищники встают на дыбы. Говорят, что у тебя 400 АУ-шек стоит, везде элеваторные узлы, к АУ-шкам. Я смотрю удельный расход тепловой энергии, там где стоят АУ-шки, даже там, где фасады утеплены. Раньше капремонт все-таки с утеплением делали, а не удельники выше чем… Выходит вопрос – что же надо делать? Я очень прошу, на ближайшем совете рассмотреть реальные вопросы. И я еще хотела предложить – я еще 2 года назад разработала реальную методику оценки энерго-класса, энергоэффективности многоквартирных домов. На основании 399 приказа Минстроя. Я ее согласовала с Минстроем, с господином Фадеевым, с Жилищной инспекцией. Для себя я что делала – вот дом прошел капитальный ремонт, я считаю энергоэффективность дома до капремонта и после капремонта. У меня по многим вопросам увеличивается энергоэффективность, вернее, удельное потребление, расходование ресурсов, по сравнению с капремонтом. Я обращаюсь в Жилищную инспекцию, говорю, что давайте утвердим эту методику. Давайте, хотя бы, как инструментарий для оценки, чтобы уровни беды домов посмотреть, но, в результате мне говорят: «Ты что, это только для присвоения и переутверждения». Я говорю: «261-й писался еще 9 лет тому назад, сейчас сколько времени прошло, мы должны же знать меру беды, что у нас с жилищным фондом, они 50 процентов потребляют ресурса». В общем, мы говорим об энергосбережении абстрактно, а по факту, вот я смотрю, никому это для практической стороны не нужно. Я предлагаю свои условия, вернее, свои услуги в том плане, что мы считаем каждый дом, считаем по методике, которую мы сделали, определяем класс энергоэффективности домов, которые прошли капремонт, до и после, чтобы знать, что же там, где можно кого давить, а кого нет. Это первое.

Из зала: С проектом сравниваете?

Раевская А.В.: Я не с проектом. А в проектах нет ничего. Я бы сравнила. Мы с вами начинали Восточное Измайлово, проект делать, давайте сейчас сделаем какой-то из проектов, мы с удовольствием с вами будем трудиться,

просто с огромным удовольствием. Понимаете, надо науку ближе к практике. А так мы, так, абстрактно – такой коэффициент не соответствует, такой коэффициент не соответствует.

Васильев Г.П.: (02:27:42) Наука уже ближе к практике. Настолько, насколько возможно. Ее бы отдалить было бы хорошо, может быть, было бы проще. Анжела Васильевна, я думаю все, спасибо вам большое. Предложение нормальное, и я бы вас знаете что попросил, сформулируйте такое письмо, мне кажется, что было бы интересно, опыт именно. У вас же есть уникальный опыт, вы говорите 400 домов, еще что-то. И что сегодня, какие вот у нас проблемы. Может быть, это не совсем наш, хотя, капремонт, я думаю, наши члены секции с удовольствием…

Из зала: Нам методику надо посмотреть.

Васильев Г.П.: И методику, да. Давайте посмотрим и капремонт пригласим, кто от Департамента там.

Раевская А.В.: Я ее могу доложить.

Васильев Г.П.: Понимаете, здесь как бы какая проблема, на мой взгляд, мы с вами уже в кулуарах обсуждали. Дело в том, что проблема энергосервиса, мы много раз говорили, она, на мой взгляд, пока надуманная проблема. Потому что экономически сегодня, особенно в тепловых вещах, очень трудно… Дело в том, что у нас с вами, затраты, они идут по рыночным ценам, а окупаться это, для компании, должно по регулируемому тарифу. И поэтому бессмысленно в тепле, сегодня, и более того, в тепле, существенная часть, у нас еще субсидируется энергоснабжающей компанией. То есть, ваши там никак не войдут. Поэтому, нужно говорить, наверное, не об этом, на самом деле, а вот то, что вы сказали, интересно, о тех мероприятиях, которые в капремонте должны быть и которые приносят этот эффект, он есть там, на самом деле, даже вот – уменьшение субсидий, это эффект, но он, его надо как-то там… Ну, давайте обсуждать, это. Да, Шота Георгиевич, Вы.

Хабелашвили Ш.Г.: Я очень коротко. Предложение такое, что следующее заседание посвятить проблемам капитального ремонта, и вы правильно

сказали, что нам нужен партнер, который мог бы влияние на законодательные органы, при подготовке документов и подаче, инициативы. И пригласить соответствующие комитеты, как с Государственной думы, так и из Совета Федерации.

Васильев Г.П.: Ну зачем нам Дума с вами.

Хабелашвили Ш.Г.: Тут проблема серьезная. Сегодня делаются стены без утепления, штукатурятся, а через 3 года опять понадобится ремонт делать. Дома промерзают. Мы видим сплошь и рядом, люди нанимают верхолазов и утепляют свои квартиры, особенно угловые квартиры. Они промерзают. При даже 20-ти. Это факт, нельзя на это глаза закрывать. Каждую осень в Москве проводится «Москва - энергоэффективный город». На последнем заседании там сказали, что просто не может быть Москва энергоэффективной, если на капремонте не производится утепления. Все с этим согласились. Сегодня у всех это на устах. Но надо, действительно, инициативу подать.

Раевская А.В.: Вот у меня очень интересная вещь получилась, я делаю анализ расходования ресурсов в зависимости от того, какой фундамент у домов, какие стены – кирпичные, шлакобетонные, монолитные. И я не могу объяснить, за счет чего, казалось бы, кирпичные дома, 515 серии, у нас их много, кирпичных домов. У них расход ресурсов значительно больше, чем у домов, которые идут панельные. То есть, вообще не понятно, что происходит. Я и говорю, что нам надо с вами с практической стороны посмотреть, и дать те мероприятия, которые…

Из зала: Но есть же методики расчетов, все рассчитывается, откройте СНИПы, почитайте.

Васильев Г.П.: У них-то уже не та ситуация, там не по фотографии уже, а у них промерзают стены. Вопрос не по методике.

Из зала: Я сам живу в старом доме, 1898 года, угловая квартира, с торцевой стеной. Никакого промерзания нет. Надо правильно эксплуатировать. Нельзя ковер вешать на торцевую стену, например, и так далее. Нас все устраивает. Сейчас у нас капремонт затеяли, жильцы против утепления.

Васильев Г.П.: Ладно, уважаемые коллеги, уже время.

Александр Валентинович: Насчет освещения.

Васильев Г.П.: У нас время. Пожалуйста, мы немножко не об этом.

Кузилин Александр Валентинович (начальник отдела электрооборудования ОАО «МНИИТЭП»): В немецких нормативах, с которыми я ознакомился, эта тема прописана. Я хочу сообщить, как это у нас сегодня записано. Многие не знают. И добавлю свою ложку меда. Коллеги, сегодня нормы, которые мы долго прорабатывали, наконец-то были восприняты с пониманием. Звучит так, что освещение вестибюля, лестниц, лифтовых холлов, квартирных коридоров жилых зданий, высотой более 3-х этажей, должно выполняться автоматически, дистанционным управлением, обеспечивающим снижение освещения рабочего, когда нет людей, до уровня аварийного. Объясняю на словах. Нормы требуют рабочего освещения 20 люкс. Эвакуационное освещение, которое у нас, это 0,5 люкс. Раньше эту задачу решить было невозможно. У нас все коридоры в наших типовых домах – два светильника, хватало обслуживать. Сегодня, с появлением светодиодных светильников, часть, в этой линейке, остается гореть в постоянном режиме, два – две световые точки, а остальные включаться тогда, когда появляется человек. Датчики движения сегодня выпускаются, это существенно не влияет на стоимость. Раньше, для этой цели, использовали устройства кратковременного управления освещением. В нашей стране, это требование появилось в далеком 64 году. А светильники тогда были, для общедомовых помещений – лампы накаливания. Поэтому независимый режим и практически независимость от частоты включения. При попытки перейти на люминесцентные лампы, там срок службы сразу уменьшался на 30-40 процентов. Поэтому, сегодня, есть реальная возможность, первое – в нормативах записано, во-вторых, светильники производятся, и как было количество до, так они и останутся. Поэтому, пожалуйста, все, кто занят строительством, обратите внимание на вот этот СП-52, 13-30-30 МУП 738.

Долго мы к нему шли, оно состоялось, есть технические средства, и есть схемы выполнения. Они не потребуют изменения внутридомовых сетей. Все.

Васильев Г.П.: Спасибо. У меня просьба к следующему выступающему. Если у вас есть предложения в решение конкретные, по итогам нашего совещания, документы и так далее, тогда, пожалуйста. Все остальные междоусобные ваши разборки не надо, пожалуйста, ни личностные…

Неклюдов А.Ю.: (02:36:15) Я хотел сказать, что мы не обсуждали этот доклад, а я сюда пришел его обсудить. На мой взгляд, говоря кратко, доклад крайне слабый. У нас, например, в ФАУ ФЦС, есть сравнение норм. И зачем правительственный орган финансировал немцам такой слабый доклад, мне непонятно. Наши нормы не поняты, сопротивление теплопередаче сравнены с подделкой.

Васильев Г.П.: (02:36:41) А вы уверены, что в ФАУ ФЦС поняты немецкие нормы? В том, что вы сделали, про сравнение.

Неклюдов А.Ю.: Я об этом сейчас не говорю, я говорю о докладе. Меня немецкие нормы вообще не интересуют.

Васильев Г.П.: Нет, вы сказали, что было сравнение. Ну, хорошо.

Неклюдов А.Ю.: Я говорю, что наши нормы здесь трактованы неверно. А все сравнения специально перевернуты так, чтобы Россия выглядела отстающей. Например, там, где было показано сопротивление теплопередаче, у нас сопротивление теплопередаче зависит от района строительства. В Германии и в Белоруссии, которая приводилась, не зависит. Поэтому у нас выбран самый теплый регион, где сопротивления теплопередаче маленькие. В Белоруссии, между прочим, другой климат, отличающийся от этого региона. Там приведены просто белорусские. Получается, что у нас хуже, чем в Белоруссии. Хотя, у нас одинаково. Вот если эти требования посмотреть, как они приведены, там одинаково. То же самое касается и тепловых потерь в совокупности. А потери через оболочку, которые у нас отдельно оцениваются, там не оцениваются, здесь просто объединены. И общий вывод, что нам нужно подтягиваться. По-моему, немцам надо

подтягиваться, а вообще, вопрос это намного более сложный. И непонятно, зачем нам, вообще, вот такое низкокачественное сравнение. Тем более, что там в одном месте даже указано, что мы не можем сравнить, но все равно сравним. Градусы/сутки считаются по-разному, объемы по-разному, все по-разному, но цифры мы приведем.

Матюнина Инна Алекмандровна (Начальник Управления научно-технического обеспечения развития строительной отрасли Департамента градостроительной политики города Москвы): Можете это заключение предоставить в Департамент градостроительной политики, пожалуйста.

Неклюдов А.Ю.: Хорошо, мы кратко так и напишем, что по нашему мнению этот документ не может служить основой для обсуждения нормативных требований, которое и так, в общем-то, постоянно ведется.

Васильев Г.П.: Дело в том, что я категорически не соглашусь. Во-первых, я не знаю историю с финансированием, думаю, что финансирование было с той стороны. А самый главный вопрос как раз не в этом. Вот эти детали, это понятно, что с ними бодание будет постоянное. Что на что мы делим, коэффициент теплопередаче у нас, сопротивление теплопередаче, а меня, в данном докладе, в большей степени волнует вопрос именно организации энергосбережения, государственного контроля, политики, и каким образом это все происходит в жизни. Потому что споры о том, как посчитать, они будут бесконечны. А вот как государство контролирует, как государство финансирует, как стимулирует, вот этот вопрос, у нас он сегодня абсолютно на нуле. Ну как вот там говорили другие цифры…

Гагарин В.Г.: Они даже не измеряли.

Васильев Г.П.: Володя, может быть, вы не поняли, я скажу то, что я сам знаю из этого. Я знаю, что у DENA, есть около 15 тысяч специалистов, аккредитованных. Ими аккредитованных. Которые несут финансовую ответственность. И вот эти специалисты принимают участие в приемке зданий, отвечая за дисбаланс финансами, через страховую компанию. Это не наш, наверное, путь, у нас нет таких денег. А вот разговоры о том, как нам

помочь Стройнадзору организовать на стадии ввода в эксплуатацию, инструментарий, то, что делает Сергей Иванович Крышов, и так далее. Вот об этом надо говорить. И как гармонизировать наши законы с нашими возможностями. Да, Сергей Иванович.

Крышов Сергей Иванович (начальник отдела экспертиз зданий и сооружений на соответствие теплотехническим и акустическим требованиям ГБУ ЦЭИИС, кандидат технических наук): Я не хотел выступать, но когда сказали – как помочь Стройнадзору, а я уже 5лет как Стройнадзор. И причем, самое неблагодарное занятие, это измерять характеристики и потом писать отрицательное заключение на все, скажем так, полученные. Я уже неоднократно говорил, что касается светопрозрачных конструкций, у нас 99 процентов окон проходят по нормативам, который заложен в своде правил, потому что по Москве среднее получается где-то 0,72. А по нынешним нормативам 0,49. Что касается стен – получается обратная ситуация. То есть, на 90 с чем-то процентов характеристики ниже 2,99. Которая на сегодняшний день приходится. Что касается нормативов, достигнутых в Германии, я тут, читая этот замечательный документ, ознакомился с одной диаграммой, которая там приведена – расчетные и фактические классы энергоэффективности зданий. Там в процентах показаны соотношения, допустим, «А+» минус 2 процента, следующий минус 2 процента, потом идут по 10-15. Посчитал, получается, что по Германии где-то удельный расход энергии 150-160 киловатт/часов на квадратный метр. Если здание, которое построено в Германии, среднее, перенести в Москву. То расход вырастет, примерно, в 1,55 раза.

Васильев Г.П.: Так вот, давайте перенесем все-таки.

Крышов С.И.: Получается, что для Москвы, эти же здания будут расходовать 230-250 киловатт/часов.

Васильев Г.П.: Тогда им нужно учиться у нас.

Крышов С.И.: Давайте к нашим зданиям подойдем. Допустим, возьмем П44 серию. По нашим расчетам, удельный расход для этой серии по Москве, в среднем, 120 киловатт/часов на квадратный метр.

Васильев Г.П.: На отопление?

Крышов С.И.: Да, на отопление. На отопление и вентиляцию. По всем семи типам, примерно, среднее у нас получается таким. Для зданий с вентфасадом, в среднем, получается порядка 100 киловатт/часов на квадратный метр, в Москве. То есть, по всем критериям характеристики намного лучше, чем среднее по Германии, на сегодняшний день. Уже лучше. Просто, если мы хотим, чтобы Стройнадзор проверял и объективно давал заключения, значит надо гармонизировать наши нормы, прежде всего. Не с немецкими, а наши внутренние нормы. Потому что слова, которые были сказаны, на сегодняшний день, все, что утверждено в нормах, это абсурд. Если брать последний документ, который с июля вводит требования к энергоэффективности зданий, то я уже сказал, по Москве у нас получается 100-120 киловатт/часов на квадратный метр, а там, на сегодняшний день, уже 70 получается. Почти в 2 раза отличаются. Конечно, можно любые требования предъявлять, но, технически реализовать эти требования, вопрос очень непростой. Ни в Германии, ни в России.

Васильев Г.П.: К сожалению, наши попытки сломать этот приказ, они не удались.

Крышов С.И.: А с другой стороны, коллеги из Германии говорят, а нужно ли? До какого-то предела это можно делать, а дальше расходы на достижение этих показателей оказываются экономически нецелесообразными. Вот по опыту обследования, а мы за пять лет уже обследовали порядка 200 зданий в Москве. То есть, это больше чем в Москве за год вводится жилья. 20 процентов, по Москве, мы знаем реально состояние жилищного строительства. И других, немножко, объектов. Я должен сказать, очень много интересного появляется, в результате этих обследований. Если бы в Москве был поставлен такой процесс обследований - вот какая-то серия зданий

строится, нас туда запустили, не для того, чтобы предъявлять претензии к строителям, а для того, чтобы показать слабые места. И следующая корректировка этого проекта, она бы дала устранение вот тех недостатков, которые обязательно будут обнаружены, потому что как бы здание квалифицированно не построено, все равно, инструментально, это выглядит по-другому. И вот такой процесс итерационный, если бы был построен, мы бы двигались не директивными указаниями, а совершенствованием технических возможностей.

Васильев Г.П.: Сергей Иванович, на самом деле, вы можете запустить этот процесс. Если бы вы не приняли в эксплуатацию десятка два зданий, автоматически, все бы застройщики к вам бы побежали, выяснять как и что и так далее.

Крышов С.И.: Нет, ситуация здесь вполне немецкая у нас. Абсолютно немецкая. Это лукавство, которое заложено в немецких подходах, когда есть документ, подтверждающий, раз есть документ, все – Стройнадзор не возражает. Потому что про фактические показатели тоже ведь сегодня сказано, через 10 лет мы увидим, как вы будете все это подтверждать. Если будут какие-то претензии.

Васильев Г.П.: На самом деле, я что хочу сказать, что я считаю, единственный выход, вы правильно все говорите, но нужно развязать просто вот эту проблему, развязать неприёмку дома в связи с несоответствием требованиям, пускай это финансовая часть, чтобы вы могли честно сказать – да, класс там самый…

Крышов С.И.: Ну, мы честно и говорим. Уже давно.

Васильев Г.П.: Значит, давайте мы, уважаемые коллеги, завершать. Если у кого-то есть предложения в решение…

Неклюдов А.Ю.: Я прошу прощения, прямо одну секундочку. У нас есть предложение, которое, может быть, тоже в решения надо разместить, о том, что НИИСФ готов проанализировать эти решения, если Дмитрий Александрович сочтет нужным.

Васильев Г.П.: И АВОК готов. Давайте мы сейчас не будем давать рекламу.

Неклюдов А.Ю.: Потому что вы уточнили несколько таких моментов, как необходимость коррекции приказов 399, 15-50. Мы с этим согласны, но, именно вот подобные обсуждения привели к тому абсурду, который изложен в приказах. Когда методики друг другу мешают…

Васильев Г.П.: Не очень понятно, но ладно. А без обсуждения они получаются лучше?

Неклюдов А.Ю.: Нет, в данном случае. С обсуждением составом секции, или ее представителями, которые здесь постоянно участвуют, это и привело к тому, что какие-то несогласующиеся приложения образовались в этих приказах. Просто по плодам вы их и узнаете.

Васильев Г.П.: Мы с Чибисом не обсуждали эти приказы. Если бы нас спросили… Вы же были на прошлом заседании.

Неклюдов А.Ю.: Мы уверены, что наши нормы не все правильно поняты. Мы готовы абсолютно адекватно, объективно…

Васильев Г.П.: Ну, в решение мы, разрешите, вносить не будем. У нас другое немножко. Это отдельно мы готовы там…

Гагарин В.Г.: В решение вообще ничего не вносите про СНИП. Это не тема была разговора. Никто к этому не готовился. Кроме вот того человека.

Васильев Г.П.: Значит, давайте так. Мы все-таки еще… Вы хотели еще что-то сказать?

Мельников Д.А.: Уважаемые коллеги, у нас знаете какая просьба, по организационной части. Если есть какие-то предложения к решениям, вы просто в адрес секретариата их направьте. В течение какого-то срока мы их все посмотрим, если там будут какие-то вопросы, мы их обсудим с авторами, и на основании этого, уже пусть секция формирует итоговое решение.

Васильев Г.П.: Ну, все, наверное. Спасибо большое за потраченное время.