

12. Основные композиционные приемы жилых домов. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://прораб.com.ua/osnovnye-kompozicionnye-priemy-zhilyx-domov/>

13. Пермяков, О.Е. Методологические подходы к проектированию систем оценки качества образования // Известия Томского политехнического университета. – 2005. – Том: 308. – Номер выпуска: 4. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-podhody-k-proektirovaniyu-sistem-otsenki-kachestva-obrazovaniya>

14. Проблемы развития средового подхода в проектировании. Архитектура и строительство России / Л.А. Викторова – Москва. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://makonstroy.ru/forum/?p=1477> – Дата доступа: 25.08.2008.

15. Словари и энциклопедии на Академике. Мазепинское барокко. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1017468>

16. Хан-Магомедов С.О., академик РААСН, докт.иск. Хрущевки – благо или зло... [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://dwg.ru/pub/26>

### Анализ стилистических особенностей архитектуры жилой застройки центральной части города Полтава

Название стиля	XVII в. – XVIII в. Украинское барокко (отдельные элементы)	Середина XVIII в. – середина XIX в. Российский классицизм	Начало XX в. Украинский модерн	Начало XX в. Европейский модерн	Конец 1930-х – начало 1950-х гг. Довоенный и послевоенный советский неоклассицизм	Послевоенный период 1959-1985гг	Современный период конец XXв - начало XXIв
Примеры рядовой застройки							

УДК 72.025

Дранец И.Л.

### АРХИТЕКТУРНО-ЭСТЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЛИЦОВОЧНЫХ СЛОЕВ В НАРУЖНЫХ СТЕНАХ

За последнее десятилетие архитектура РБ заметно преобразилась. Однако внешний облик наших зданий заслуживает критики. Следует обратить внимание на тот факт, что фасады недостаточно эстетичны, а применение облицовочных материалов дает новые возможности выразительности.

В Республике Беларусь активными темпами идет рост строительства жилья и жилых комплексов. Если в 2012 г. планировалось ввести 4.2 млн. м<sup>2</sup>, то к 2015 году планируется 9.5 млн. м<sup>2</sup>. Причем в энергоэффективном исполнении должно быть возведено не менее 60% жилья.

Сегодня во всем мире при удорожании энергоресурсов важную роль при строительстве занимает вопрос энергоэффективности зданий, как новых, так и уже существующих. В 2009 году в Беларуси утверждена Республиканская программа энергосбережения до 2020 года [1]. Проектируемые здания должны быть не только надежными и долговечными, но и учитывать факторы, благоприятствующие комфортной среде обитания человека. «Энергоэффективный дом» – это здание с пониженным потреблением энергии на отопление (по сравнению с действующими нормами в 2-5 раз). В настоящее время активно внедряются различные архитектурно-планировочные приемы, применяются новые подходы, специальные устройства, в том числе и интеллектуальные, способствующие регулированию микроклимата в зданиях. Ужесточаются нормы и требования по теплотехнике. Но, помимо инженерных и конструктивных задач, необходимо больше уделять внимания к внешнему облику зданий, их архитектуре.

Ужесточение требований к термическому сопротивлению наружных ограждающих конструкций обусловило в постперестроечное время интенсивное строительство в странах СНГ, в том числе и в Республике Беларусь, каркасно-монолитных зданий с наружными стенами, поэтажно опирающимися на диски перекрытий.

В России при строительстве каркасных жилых и общественных зданий широкое распространение получила технология, по которой стеновое ограждение выполняется в виде слоистой кладки, с защитно-декоративной облицовкой из кирпича и других мелкоштучных материалов. Конструктивное решение многослойных стен с наружной облицовкой кирпичом было разработано ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко и представлено в рабочих чертежах серии 2.130-8 (выпуски 0 и 1), выпущенной в 1988 г. В этой серии не было предусмотрено поэтажное опирание наружных стен, а высота зданий со стенами из облегченной кладки ограничивалась пятью этажами. Массовое строительство зданий с монолитным каркасом потребовало новых, более эффективных с точки зрения теплопередачи и адаптированных к требованиям высотного строительства конструктивных решений стенового ограждения. В то же время действующие нормы по проектированию каменных и армокаменных конструкций не содержали указаний по проектированию таких стен. По этой причине при проектировании многослойных стен каркасных зданий было допущено много ошибок касающихся устройства температурных и деформационных швов в стеновом ограждении, выбора материалов

для каменной кладки. Обследованием стенового ограждения было выявлено также и низкое качество работ при кладке облицовки вследствие дефицита высококвалифицированных каменщиков. Указанные обстоятельства явились причиной высокой дефектности слоистого стенового ограждения.

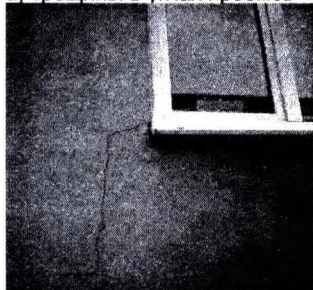
В Республике Беларусь стеновое ограждение каркасных зданий, как правило, выполняется в виде однослойной или двухслойной кладки, поэтажно опирающейся на диски перекрытий. Кладка однослойных стен обычно ведется из ячеистобетонных блоков на тонких растворных швах, с последующей защитно-декоративной облицовкой штукатурным раствором и окраской. Значительно реже возводятся здания, стеновое ограждение которых выполняется двухслойным из ячеистобетонных блоков с защитно-декоративной облицовкой из кирпича [2].

*Архитектурно-эстетический аспект облицовочного слоя слоистых стен каркасных зданий.* В настоящее время в институте БелНИИС проводятся обследования каркасно-монолитных зданий. Как показывает практика, существует ряд недостатков. Рассмотрим некоторые методы решений этих проблем на конкретных примерах.

Одним из самобытных и древних материалов является кирпич. По таким показателям, как эстетичность, долговечность, экологичность и т.д. этот материал является одним из лучших. При выборе конструкции стены перед архитектором стоит задача, какой облицовочный материал выбрать, чтобы он отвечал вышеперечисленным требованиям. Хотелось бы обратить внимание на столь популярный лицевой кирпич. Много полемики и дискуссий возникает как его лучше использовать, при различных архитектурных приемах, когда пластика здания имеет нестандартную геометрию. Ввиду высокотехнологичных и дорогостоящих элементов узла, зачастую приходится отказываться от данного решения или упрощать фасад здания. А также хотелось бы затронуть проблемы отделочно-декоративного слоя.

Фасады домов с облицовочным кирпичным слоем по сравнению со штукатуркой в значительно меньшей степени подвержены загрязнению. Они более стойки к химически агрессивной среде, характерной для больших промышленных городов. Следует отметить, что слоистые стены с лицевым кирпичным слоем являются более дорогостоящими по сравнению с такими же стенами со штукатурным защитно-декоративным слоем. Например, согласно зарубежным данным, 1 м<sup>2</sup> слоистой стены с внутренним слоем из керамических пустотных блоков, утеплителем толщиной 14 см и лицевым слоем из клинкерного кирпича оказывается на 35-40% дороже такой же стены, но со штукатурным слоем, нанесенным на утеплитель. Причем основное различие заключается не в трудозатратах, а в стоимости материалов лицевого слоя. Следует, однако, иметь в виду, что это разовые затраты, а их удельный вес в стоимости всего здания незначительный. Так, например, наружные кирпичные стены в многоэтажных зданиях составляют около 10% их общей стоимости, а стоимость лицевого слоя из клинкерного кирпича – всего 2.5-3% стоимости здания. В то же время стены с лицевым кирпичным слоем более долговечны (более 60 лет) по сравнению со стенами с лицевым штукатурным слоем, нанесенным на утеплитель (10-15 лет). В связи с этим исключительно важными экономическими показателями слоистых стен являются эксплуатационные затраты. Правильно и качественно выполненные стены с лицевым кирпичным слоем практически не требуют ремонта. Согласно немецким данным, стоимость ремонта стен, выполненных из обыкновенного глиняного кирпича, после 80 лет эксплуатации составляет около 30% их первоначальной стоимости возведения. В случае же штукатурных слоев, стоимость ремонта за указанный период составляет 130%, а при применении окрашенных слоев – 100% первоначальной стоимости возведения стены. В качестве примера на рисунке 2 приведены характерные повреждения штукатурных слоев, нанесенных по газосиликату, которые были выявлены при обследовании стенового ограждения каркасных зданий, построенных в 2005-2007 гг. Показанные повреждения носят системный характер и имеют массовое распространение. В настоящий момент стеновое ограждение практически всех обследованных зданий требует капитального ремонта. Причиной данных повреждений является то, что штукатурные слои наносятся, когда еще не в полной мере произошло затухание усадочных деформаций газосиликатных стен, которые длятся примерно 0.5-1 год.

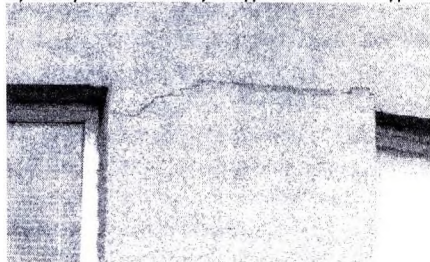
а) трещины в углах проемов



б) трещины в уровне диска перекрытия



в) выпучивание штукатурного слоя в уровне дисков перекрытий



г) трещины в уровне диска покрытия

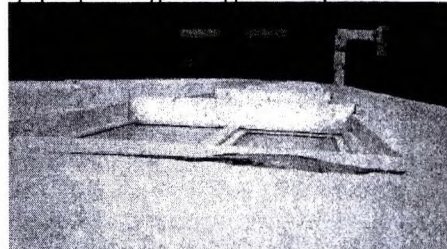


Рисунок 1 – Характерные повреждения стенового ограждения с защитно-декоративным штукатурным слоем [3]

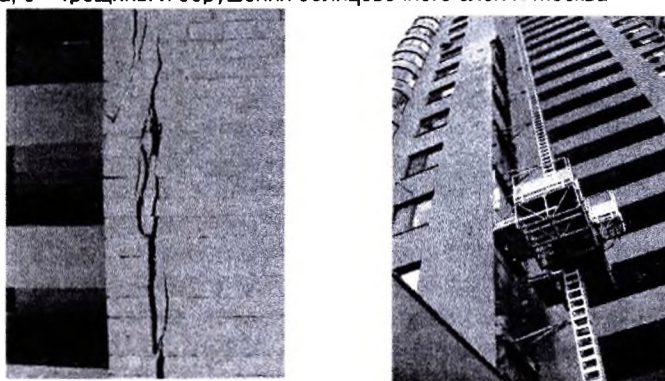


Такой технологический перерыв сдерживает сдачу объекта в эксплуатацию и в условиях климата Белоруссии приводит к переувлажнению стен атмосферными осадками. Штукатурные слои должны выполняться из минеральных гидрофобизирующих растворов, обладающих высокой паропроницаемостью. Применение плотных паронепроницаемых штукатурок способствует накоплению влаги в стенах и, как следствие, их преждевременному разрушению [3].

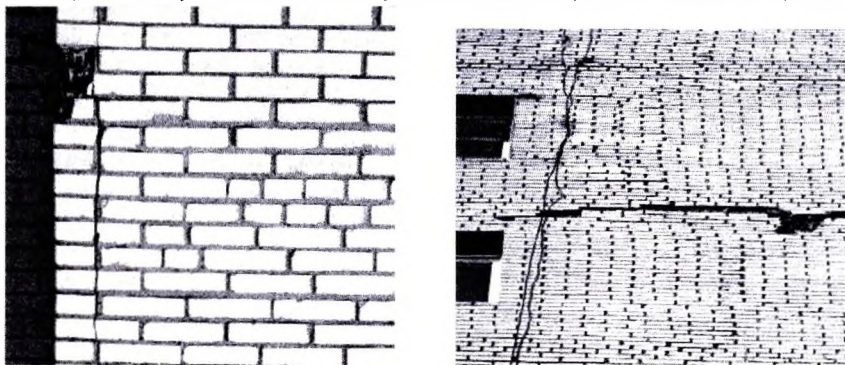
Также важно обратить при выборе окраски фасада внимание на следующее. Цветовые картины на отделочно-декоративном слое должны быть не только гармоничны, но также необходимо учитывать их технические характеристики. Сочетание темных и светлых колеров приводит к значительным температурным деформациям защитно-декоративного слоя и, как следствие, к его трещинам.

Широкое применение слоистые стены с лицевым кирпичным слоем в странах СНГ получили начиная с середины 90-х годов прошлого столетия в связи с ужесточением нормативных требований к сопротивлению теплопередаче. При этом, без соответствующей нормативной базы и опыта строительства многие решения были заимствованы за рубежом и в первую очередь из европейских стран, где слоистые стены начали широко внедряться на 20-30 лет ранее. Эксплуатация слоистых стен особенно в многоэтажном каркасно-монолитном домостроении уже в первые 3-5 лет выявила ряд серьезных недостатков, которые во многих случаях приводили к аварийному состоянию стенового ограждения. На рисунке 3 приведены характерные повреждения лицевого кирпичного слоя каркасных зданий. К ним, прежде всего, относятся трещины в углах фасадов, обрушения облицовочного слоя, разрушение облицовки в уровне дисков перекрытий.

а, б – трещины и обрушения облицовочного слоя г. Москва

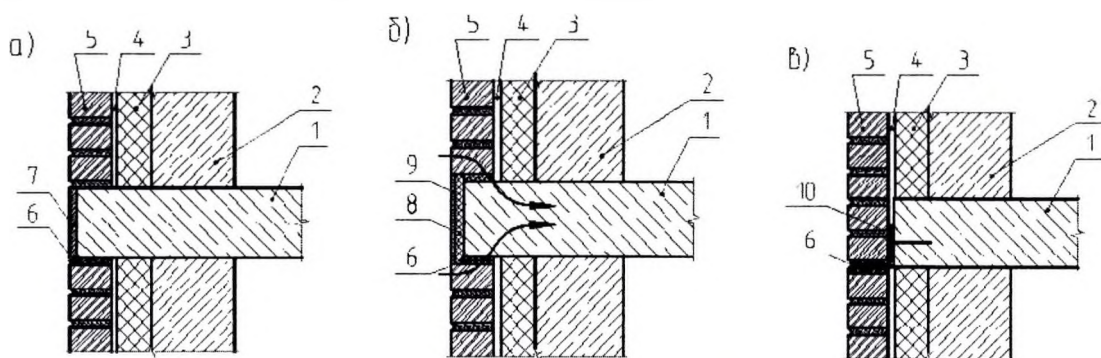


в, г – трещины в углах здания и разрушение кирпича в уровне дисков перекрытий г. Санкт-Петербург



**Рисунок 2 – Характерные повреждения слоистых стен[3]**

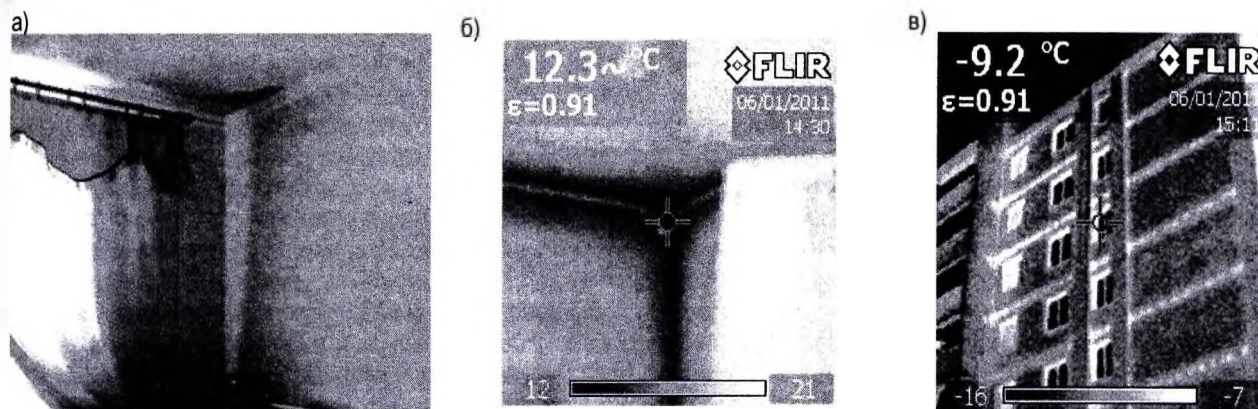
При строительстве каркасных зданий в странах СНГ наибольшее распространение получило поэтажное сопряжение лицевого слоя с монолитными плитами перекрытий (рис. 3).



1 – железобетонная плита перекрытия, 2 – внутренний слой, 3 – утеплитель, 4 – воздушный зазор, 5 – лицевой кирпичный слой, 6 – деформационная прокладка, 7 – керамическая плитка, 8 – термоизоляция, 9 – тонкая армированная штукатурка, 10 – металлический опорный уголок

**Рисунок 3 – Варианты сопряжений лицевого слоя с плитой перекрытия [3]**

Данное конструктивное решение обладает рядом существенных недостатков. Выходящие на контакт с наружным воздухом диски перекрытий являются мостиками холода, обеспечивающие теплопотери стен более 20%. Кроме того, мостики холода приводят к образованию конденсата на поверхности стен внутри помещений, что в свою очередь является причиной развития плесени и грибов, отдельные виды которых, как показывают исследования, имеют канцерогенный характер (рис. 4).



а – плесень на потолочной поверхности; б, в – результаты тепловизионных съемок  
Рисунок 4 – Результаты обследования каркасно-монолитного дома, построенного в 2009 г. [3]

Декоративная облицовка торцов плит перекрытия керамической плиткой является недолговечной – из-за разности температур расширения керамики и бетона плитка начинает отпадать уже в первые годы эксплуатации. Снижение теплопотерь путем облицовки торцов перекрытий полистиролом небольшой толщины является недостаточным, так как тепловые потоки в данном случае полностью не перекрываются (стрелки на рис. 3б). Кроме того, свес кирпичной кладки лицевого слоя приводит к его внецентренному опиранию на плитах перекрытий и концентрации сжимающих напряжений в нижних кирпичах. Последние суммируются с касательными напряжениями, которые возникают на контакте лицевого слоя и плит перекрытий в силу разности температурных деформаций керамической кладки и бетона. В результате наблюдается раздробление нижнего ряда кладки в случае применения лицевых кирпичей с высокой пустотностью [3].

Исходя из научных исследований сотрудников института БелНИИС, важно отметить, что при проектировании каркасных зданий предпочтение следует отдавать слоистым стенам с защитно-декоративной облицовкой кирпичом. Апробированные в странах Европы технические решения слоистых стен следует осторожно внедрять в практику строительства каркасных зданий, адаптируя их для конкретных климатических условий эксплуатации.

**Архитектурно-эстетический аспект при тепловой реабилитации.** В Беларуси реализуется программа проведения капремонта старых зданий и их модернизации. Готовятся списки домов, подлежащих тепловой реабилитации, горисполком их утверждает и выделяет средства для этих целей. Планово все дома так или иначе должны пройти капремонт, в т.ч. и тепловую реабилитацию, замену инженерных систем, окон, ремонт кровли и т.д. Когда дом попадает в такой список, на него разрабатываются ТУ и приводится перечень необходимых работ.

По законодательству модернизация должна проводиться далеко не у всех типов зданий. Например, объекты охраны историко-культурного наследия включены в Государственный список объектов историко-культурных ценностей: в соответствии с законом об охране памятников историко-культурного наследия не допускается проведение мероприятий, изменяющих или ухудшающих восприятие здания, и поэтому буквой закона они защищены от каких-либо изменений.

Утепление фасада меняет внешний вид здания, потому что пенопласт или оштукатуренная минвата выглядят не так, как старая кладка. На торце вроде бы и деталей архитектурных нет, поэтому, казалось бы, можно утеплять. Но после укладки слоя утеплителя окно оказывается на большем заглублении. В результате изменяется облик здания, и, когда смотришь на фасад, возникает вопрос: почему так глубоко установлены окна?

При утеплении дворового фасада зачастую забывают о межэтажных и венчающих карнизах. Получается, что утеплитель доходит до верха и часть этого карниза скрадывает.

Что касается балконов, то на них, как правило, устанавливались старые кованые решетки. При модернизации здания утеплитель «поглощает» часть кованого ограждения, и эстетика старой архитектуры, которая отражается в виде какого-либо завитка, «улитки» и т.п., частично скрывается утеплителем. При этом изменяются изначальные размеры балкона. Архитекторы, принимающие решение об утеплении здания, должны шире смотреть на эту проблему и предусматривать последствия такой модернизации для архитектурного облика [4].

Архитектурный вид зданий старой застройки недопустимо изменять, даже если это продиктовано такими благими намерениями, как снижение теплопотерь при эксплуатации. К сожалению, немногие понимают, что здание не может являться памятником только потому, что оно красиво с точки зрения выраженных архитектурных особенностей. В действительности оно может не иметь множества интересных архитектурных деталей, по которым его визуально относят к памятникам историко-культурного наследия. Ведь основной признак памятника, согласно Международной хартии по вопросам сохранения и реставрации памятников и исторических мест, которую подписала и Беларусь, – то, что здание является свидетелем истории. При утеплении фасадов зданий следует учитывать, что далеко не все здания включены в список объектов историко-культурного наследия, в т.ч. и по той простой причине,



что еще не прошло 50 лет с момента их строительства. Но архитектурные детали на фасаде нередко говорят о том, что к этому зданию необходимо относиться бережно и сохранять его [4].

Какие должны применяться подходы к реставрации зданий? Идеальной реставрацией считается использование старых технологий и материалов, с помощью которых возводилось здание.

В ТКП 45-1.04-206-2010 (02250) «Ремонт, реконструкция и реставрация жилых и общественных зданий и сооружений. Основные требования по проектированию» в одном из пунктов написано, что здания, имеющие архитектурные детали, дорогостоящую отделку, не подлежат утеплению. Несмотря на это требование, на практике нередко на фасадах таких зданий начинают сбивать детали, упрощать их, и тогда фасады становятся совершенно безликими. В результате подобной деятельности постоянно теряется качество архитектуры.

Представление о том, что все здания должны без разбору утепляться, не может быть верным, потому что, если посчитать реальные затраты, то работы по тепловой модернизации зданий определенной категории не окупаются. В Беларуси на утепление зданий затрачивается много средств без учета того, что они не смогут вернуться через 50 и даже 100 лет. Такие прогнозы и у нас, и на Западе делаются на основе методик, которые предполагают расчет стоимости энергоносителей на долгосрочный период. Здесь нужно учесть, что Беларусь, к сожалению, не относится к числу богатых стран [5].

Чтобы избежать дисгармонии в архитектуре, достаточно было бы на практике проводить массовое утепление фасадов панельных домов, где отмечаются постоянные затраты на ремонт стыков, внутренний утеплитель часто приходит в плохое состояние из-за уплотнения по высоте, а утечки тепла из железобетонных стен большие. Утепление фасадов панельных домов снимает проблему стыков, улучшает условия проживания и внешний вид панельных домов, потому что они с точки зрения архитектуры достаточно безликие: фасады банально разбиты на квадраты [4].

В статье представлен ряд проблемных задач: **мосты холода, недолговечность облицовочных материалов, температурные деформации защитно-декоративного слоя, целесообразность применения архитектурных деталей**, которые требуют дополнительных как научных, так и проектных разработок. На сегодняшний день эти вопросы актуальны и недостаточно учитываются при разработке проектно-сметной документации. От решения этих задач зависит психологическое и физическое состояние человека и качество проживания в целом.

#### Список цитированных источников

1. Республиканская программа энергосбережения на 2011–2015 годы: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 24 декабря 2010 г. № 1882.

2. Деркач, В.Н. Об энергоэффективности стенового ограждения каркасных зданий/ В.Н. Деркач, А.Я. Найчук // Строительство и архитектура. – 2011. – №1. – С.22-25.

3. Деркач, В.Н. Долговечность слоистых стен каркасных зданий/ В.Н. Деркач, А.Я. Найчук // Проблемы современного железобетона: материалы III Международного симпозиума: сб. тр. в 2 т. – Минск: Минсктиппроект, 2011. Т. 1: Бетонные и железобетонные конструкции. – С. 134-140.

4. Шайтар, В. К лицу ли фасаду «шуба»? // Мастерская. Современное строительство – 2012. – №5. – С. 42-43.

УДК 338.48(476.7)(091)

**Желудко А.И.**

## ЭТНОТУРИСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «НАШ РОДНЫ КУТ САБАЛІ», ИСТОРИЯ ЕГО СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Идея создания данного комплекса вынашивалась в течение долгих лет. По крупицам по региону собирались экспонаты, изучалась история края, фольклор, традиции, обычаи, ремесла. На личном энтузиазме, с помощью земляков и фирмы «Трайпл» обустроены местное кладбище и братская могила повстанцев 1863 года, воздвигнут памятный знак в честь земляков, погибших в годы Второй мировой войны и крест-оберег, создан музей-усадебка, написана серия картин, фирмой «Трайпл» построена баня, реконструирована СШ в Ревятичах, прорабатывались эскиз-проекты будущего комплекса. Но все эти действия не остановили процесс вымирания деревни. Хотя из городов начали возвращаться земляки и обустраивать своими силами родительские усадьбы. Пример тому – усадьбы Кугача, Чижа, Оскирко Ярославла, Желудко.

Вместе с тем, местными властями были ликвидированы значимые для деревни объекты: начальная школа, кузница, амбар, клуб, библиотека.

Мои обращения в высшие инстанции, поддержка прессы и телевидения, передовой интеллигенции не решили проблемы. Было зачитано три доклада на эту тему на различных международных конференциях по архитектурному наследию региона, сохранению и культурно-туристскому использованию. И только благодаря решению и поддержке Ю.А. Чижа, владельца ООО «Трайпл», появилась перспектива воплощения данного замысла: решено построить у д. Соболи этно-туристический комплекс. В стране существует острая проблема: что делать с неперспективными вымирающими деревнями? Какие меры применить для их возрождения и адаптации к современным условиям жизни?

Строительство этно-комплекса будет проходить как эксперимент в решении существующей проблемы, при этом без привлечения средств государства. Фирма ООО «Трайпл» выделяет на эти цели 15 млн. долларов.

В конце августа 2012 года Президент РБ издал Указ о передаче в аренду земельных угодий (333 га) для строительства комплекса сроком на 99 лет. Проект должен быть реализован уже до 2015 года. Основными инвесторами выступают ООО «Трайпл», ООО «Вариант», ООО «Нефте Хим Трейдинг». Объявлен тендер, который определит генеральных подрядчиков и проектное бюро.