

УДК 728.37+72.012+712.2

АНАЛИЗ МАКРО УСЛОВИЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ДОМОВ

КОВАЛЬ Е.А.^{1*}, *к.т.н.*

¹ Приднепровский научно-образовательный институт инновационных технологий в строительстве, Государственное высшее учебное заведение "Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры", ул. Чернышевского 24а, Днепропетровск 49600, Украина, тел. +38 (0562) 46-10-55, e-mail: 13koval@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-7805-6811

Аннотация. Актуальность. Строительство экологически безопасных и энергоэффективных зданий востребовано и актуально в условиях экономического и экологического кризиса в Украине. На разных этапах развития человечества люди по-разному относились к процессу организации природной среды. На первом этапе, в период аграрной стадии развития, наши предки при выборе участка для строительства домов ориентировались на многочисленные факторы, влияющие на гармонизацию жилья с окружающей средой. Впоследствии, при массовом строительстве (в период урбанизации) основополагающим фактором становится развитие инфраструктуры. В настоящее время, период становления рурализации или дезурбанизации, популярным становится экологическое, "зеленое" строительство. Уделяется внимание экологии применяемых строительных материалов, энергетической эффективности жилища, качеству питания и воды. Помимо этих важных факторов существуют еще макроусловия, которые также влияют на качество жизнедеятельности человека. В связи с этим, **целью** статьи является – проведение анализа влияния природных факторов при строительстве экологических зданий и анализа состояния нормативной базы в части проверки места застройки на наличие геопатогенных зон. **Результаты.** Сформулированы проблемы развития экологического строительства. **Научная новизна** – проведен анализ влияния негативных зон при строительстве зеленых зданий. **Практическая значимость** – сформулированы принципы развития экологического строительства, основанные на комплексном подходе к жилью.

Ключевые слова: зеленое строительство; биолокация; геопатогенные зоны; макроусловия; энергоэффективность; каркасно-энергетическая сеть

АНАЛІЗ МАКРО УМОВ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ЕКОЛОГІЧНИХ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ БУДИНКІВ

КОВАЛЬ О.О.^{1*}, *к.т.н.*

¹ Придніпровський науково-освітній інститут інноваційних технологій в будівництві, Державний вищий навчальний заклад "Придніпровська державна академія будівництва та архітектури", вул. Чернишевського 24а, Дніпропетровськ 49600, Україна, тел. +38 (0562) 46-10-55, e-mail: 13koval@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-7805-6811

Анотація. Актуальність. Будівництво екологічно безпечних житлових і енергоефективних будівель затребуване і актуально в умовах економічної та екологічної кризи в Україні. На різних етапах розвитку людства люди по-різному ставилися до процесу організації природного середовища. На першому етапі, в період аграрної стадії розвитку, наші предки при виборі ділянки для будівництва будинків орієнтувалися на численні фактори, що впливають на гармонізацію житла з навколишнім середовищем. Згодом, при масовому будівництві (в період урбанізації) основоположним чинником стає розвиток інфраструктури. В даний час, період становлення руралізації або дезурбанізації, популярним стає екологічне, "зелене" будівництво. Приділяється увага екології застосовуваних будівельних матеріалів, енергетичної ефективності житла, якості харчування і води. Крім цих важливих факторів існує ще макро умови, які також впливають на якість життєдіяльності людини. У зв'язку з цим, **метою** статті є - проведення аналізу впливу природних факторів при будівництві екологічних будівель та аналізу стану нормативної бази в частині перевірки місця забудови на наявність геопатогенних зон. **Результати.** Сформульовано проблеми розвитку екологічного будівництва. **Наукова новизна** - проведено аналіз впливу негативних зон при будівництві зелених будівель. **Практична значимість** - сформульовані принципи розвитку екологічного будівництва, засновані на комплексному підході до житла.

Ключові слова: зелене будівництво; біолокація; геопатогенні зони; макро умови; енергоефективність; каркасно-енергетична мережа

ANALYSIS OF MACRO CONDITIONS IN CONSTRUCTION ENVIRONMENTAL ENERGY-EFFICIENT HOMES

KOVAL O.O.^{1*}, *Cand. Sc. (Tech.)*

¹ Pridneprovsky Research and Educational Institute for Innovation Technology in Construction, State Higher Education Establishment "Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture", Chernyshevsky St. 24a, Dnipropetrovsk 49600, Ukraine, tel., тел. +38 (0562) 46-10-55, e-mail: 13koval@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-7805-6811

Abstract. Relevance. Construction of environmentally friendly and energy-efficient buildings and actual demand in the economic and environmental crisis in Ukraine. At different stages of human development people have different attitudes to the process of organization of the environment. In the first stage, during the agricultural stage of development, our ancestors when selecting a site for the construction of houses relied on numerous factors affecting the harmonization of property and the environment. Later, when large-scale construction (between urbanization) basic factor is the development of infrastructure. Currently, the period of formation de-urbanization, environmental becomes popular, "green" construction. Attention is paid to the ecology of building materials used, the energy efficiency of the home, the quality of food and water. In addition to these important factors, there is still macro conditions, which also affect the quality of human life. In this context, the aim of this paper is - an analysis of the impact of environmental factors in the construction of buildings and environmental analysis of the regulatory framework in place of the test building for the presence of geopathic zones. **Results.** Formulated the problem of ecological construction. **Scientific novelty** - an analysis of the impact of negative zones in the construction of green buildings. **The practical importance** - formulated the principles of sustainable construction, based on an integrated approach to housing.

Keywords: green building; Dowsing; geopathic zones; macro conditions; energy efficiency; Frame-energy network

Введение

Любое энергоэффективное строительство начинается с грамотного проекта. Использование экологически чистых материалов, продуманных решений конструктивных узлов и инженерных элементов дает возможность получить «здоровый», долговечный и энергоэффективный дом.

Гармоничным можно считать только тот дом, в котором экстерьер органично связан с дизайном и планировкой интерьера, при проектировании учтены климатические особенности территории, а при строительстве использованы экологически безопасные материалы.

Люди всегда остро чувствовали свою зависимость от природы, считали себя ее частью, обращая внимание на то, что многое в их жизни — самочувствие, удача, счастье — зависит от места расположения дома. Мудрейшие из них понимали, что в мире нет ничего плохого и что только неправильное, неадекватное взаимоотношение с окружающим может привести к неблагоприятным последствиям. С древних времен люди очень серьезно подходили к выбору места для постройки своего дома или храма. Дело в том, что они знали о наличии так называемых гиблых мест и никогда не ставили в них даже хозяйственных построек. Для строительства своих храмов они находили места силы, пребывание в которых благотворно действовало на человека, заряжало его бодростью, позволяло восстановить энергетическую систему организма. То есть, всякая местность делится на полезные и вредные зоны для размещения дома [1 - 6].

Цель

Анализ влияния природных факторов при строительстве экологических зданий, а также анализ состояния нормативной базы в части проверки места застройки на наличие геопатогенных зон являются целями данной статьи.

Изложение основного материала

Каким же образом люди умудрялись избегать плохих мест при строительстве и находить хорошие места, подземные источники воды и даже полезные ископаемые? Чтобы определить их, много веков назад использовали лозоходство. Явление лозоходства (биолокационного эффекта) известно более четырех тысяч лет. Лозоходством широко пользовались как в Европе, так и в Азии. Начиная с XV - XVI в.в. наряду с лозой, как указателем эффекта, появляются различной формы контуры, сделанные из проволоки. Первое упоминание в литературе о лозоискательстве относится к старинной рукописи, сопровождаемой гравюрой, где изображен лозоходец (2100 г. до н. э.). Парацельс, Нострадамус, Гете, Месмер, Ломоносов, Екатерина II — что объединяет этих людей? Да, все они изучали феномен маятника и пользовались этим эзотерическим средством для получения информации [7].

Биолокация - метод широко и успешно использовался в средние века при поиске рудных месторождений в Чехии, Германии и Франции. По распространенному мнению, расцвет стран Западной Европы наступил благодаря разработке природных богатств, выявленных, в частности, с использованием лозы и маятника (XV - XVII в. в.). Для поисков вод водоискательная палочка применялась с древности и применяется ныне в безводных районах Индии и некоторых других стран.

Наиболее интенсивное применение биолокационного метода началось в начале XX в. В 1911 г. состоялся первый съезд лозоискателей в Ганновере, впоследствии был организован Международный союз лозоискателей. В настоящее время существует несколько национальных союзов рудоискателей и водоискателей в США, Великобритании, Франции, ФРГ, Новой Зеландии и других странах. На заседании комиссии по этой

проблеме в СССР в 1979 г. был принят термин "биолокация", а эффект вращения металлической рамки был назван "биолокационным".

В русской литературе первое упоминание о лозоходстве принадлежит М.В. Ломоносову. Зажатый в руках кусок проволоки или ветки дерева при прохождении через различные участки отклонялся от первоначально заданного положения. Именно так определяли зоны, на которых нельзя строить дом, — места водных потоков, геологических разломов и др.

С древних времен люди уделяли первостепенное внимание месту своего постоянного обитания — жилищу. И это внимание было не только потому, что жилье должно быть удобным, теплым, доступным и защищенным одновременно, т.е. быть комфортным. Они чувствовали, что в разных местах их среды обитания самочувствие было разным. Наши предки избегали мест локализации негатива и располагаясь в нейтральных, безвредных местах.

Потом наступило время (период урбанизации), когда при строительстве главным критерием стала выгода. Удобные подъездные пути, готовая инфраструктура, меньшие затраты, большой спрос — вот чем стали руководствоваться при строительстве. Дома стали строить над тектоническими разломами и карстовыми пустотами, на месте осушенных болот, засыпанных мусорных свалок и старинных кладбищ. В результате появились дома, где люди вымирают целыми подъездами, где аномальное количество самоубийств, а сами строения разрушаются в разы быстрее расчетных параметров. На самом деле болезнь наступала по причине, связанной с действием опасного "земного излучения" [8, 9].

Все это заставило вновь вспомнить о гиблых местах, которые теперь называют геопатогенными зонами (ГПЗ), это название происходит от трех греческих слов — гео (земля), патос (страдание, болезнь) и генезис (происхождение). В ряде стран перед началом строительства теперь идет проверка на наличие ГПЗ. При выполнении такой проверки можно избежать строительства дома в обширной и сильной ГПЗ. Но идеальных мест не так уж и много, и почти в каждом доме все равно будут попадаться мелкие по размеру вредные для здоровья зоны. Причем стоит помнить, эти зоны пронизывают все здание, и если у вашего соседа по подъезду со второго этажа в правом углу гостиной есть ГПЗ, то, проживая над ним даже на 11 этаже, вы в том же углу будете иметь такую же по конфигурации и размерам зону (см. рис. 1)

Как же образуются *геопатогенные зоны*? Причинами их образования становятся неоднородности в земной коре, тектонические разломы, пересечения подземных водных потоков. В таких местах приборы всегда фиксируют изменение геомагнитных параметров, уровня радиации, повышенный выброс некоторых газов. Такие зоны, образованные земным излучением, имеют природный естественный характер.

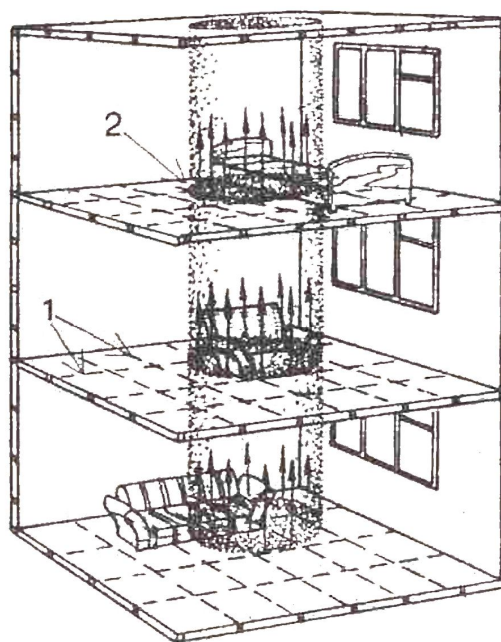


Рис. 1. Излучение от геопатогенной зоны / Radiation from geopathic zone

Также существуют *технопатогенные* и *биопатогенные* зоны. Первые образуются в результате строительной и технической деятельности человека. Прокладывая туннели метро, подземные коммуникации, электрокабели, закладывая фундаменты гигантских зданий, мы в той или иной мере нарушаем структуру земной коры и можем спровоцировать появление вредных для здоровья зон. Биопатогенные зоны образуются над кладбищами и скотомогильниками.

До сих пор не очень ясно, каким образом эти зоны воздействуют на человека, но вред от них немалый. Исследователи отмечают, что в домах, построенных на месте старинных кладбищ, фиксируется большее количество психических расстройств, случаев суицида, алкоголизма и наркомании, многие жильцы жалуются на чувство тревожности и бессонницу.

Геопатогенные зоны обладают еще одним вредным свойством: помимо здоровья людей они способны преждевременно разрушать постройки, дороги, трубопроводы

Помимо геопатогенных, технопатогенных и биопатогенных зон, вызванных вышеуказанными причинами, существует *глобальная каркасно-энергетическая сеть*. Это - энергетические линии, которые пересекают друг друга и образуют сетки с одинаковыми ячейками. Выделяется четыре типа сеток, заслуживающие по мнению исследователей, особого внимания: прямоугольные сетки Э. Хартмана (линии, шириной 20—25 см, протягиваются с севера на юг на расстоянии около 2 м друг от друга, а с востока на запад — через 2,5 м.), Ф. Пейро (4м x4м), З. Виттмана (16м x 16м с шириной полосы от 3 до 5 метров), диагональная сетка М. Курри (5м x 6м с шириной полос около 30 см), ориентирована под

углом в 45° по отношению к прямоугольным линиям.

Линии решетки менее опасны, зато в узлах вредность излучений резко возрастает, в особенности если узел Хартмана сопряжен с другим источником вредоносной радиации – узлом Курри (см. рис. 2)

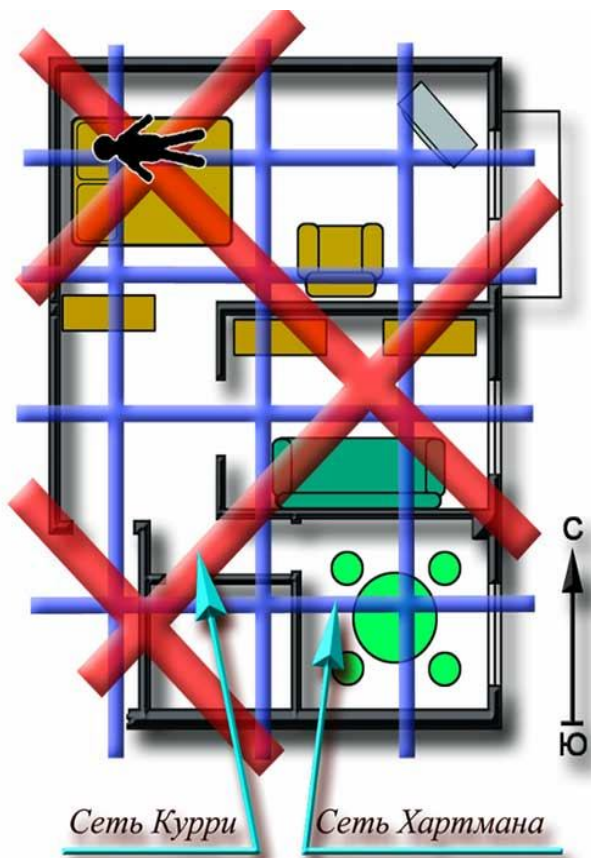


Рис. 2. Места сопряжения узла Хартмана с узлом Курри / Places interface of the Hartman's node with the Curry's node

Длительное нахождение в геопатогенной зоне может вызывать повышенную утомляемость, обострение всех уже имеющихся болезней, провоцировать постоянные головные боли, бессонницу, ревматизм, скачки давления, в худшем варианте все заканчивается раком. И совершенно ошибочно мнение, согласно которого, что можно адаптироваться к ее влиянию. Из вышеизложенного следует вывод: очень важно избегать влияние ГПЗ. Но как же найти и нейтрализовать их в своей квартире, доме или на участке. Возможны несколько вариантов:

1) Если вы себя постоянно плохо чувствуете, попробуйте переставить в другое место кровать, рабочий стол, то есть поменять места, где вы подолгу находитесь. Критерием удачи будет изменение вашего самочувствия в лучшую сторону.

2) Нередко домашние животные, в какой-то мере, могут помочь в определении плохих мест. Например, собаки инстинктивно не ложатся в пределах геопатогенной зоны, лошади и коровы также

избегают их, а кошки, наоборот, тянутся к негативным местам.

3) Можно пригласить специалиста по биолокации, который обследует вашу квартиру, дом или участок.

Известно, что ОБ (оператор биолокации) как раньше, так и в настоящее время в своей работе используют — рамки или маятник. Сейчас им на помощь приходят геофизические приборы, измеряющие различные физические параметры исследуемых мест.

Одним из таких приборов является уникальный индикатор геофизических аномалий (ИГА-1), разработанный и созданный российским инженером-изобретателем Ю. Кравченко (Уфимский авиационно-технический университет). Индикатор предназначен для экспресс-диагностики геологических и геофизических аномалий: выявления геологических активных разломов, водных потоков и жил, их пересечений, карстовых пустот, линий и узлов в сетках Хартмана и Курри, определения границ геопатогенных и технопатогенных зон и т.д.

Высококласный комплексный геофизический прибор создал биофизик L. Mersmann. Он представляет собой сочетание радиометра и геомагнитометра и дает трехмерную пространственную картину состояния геофизических параметров измеряемого участка или помещения. Прибор полностью компьютеризирован и очень удобен в использовании для полевых геологических, геофизических и экологических исследований. Этот прибор уже несколько лет активно используется в работе и прошел апробацию во многих экологических исследованиях, проведенных специалистами различного профиля.

Следующим немаловажным условием при строительстве экологического энергоэффективного дома является его посадка на местность, т.е. ориентация по сторонам света.

У славянских народов жилище ставили так, чтобы лучи солнца, попадая в окна, давали как можно больше тепла и света, а из окон открывалась широкая перспектива. По строительным канонам тех столетий крыльцо должно выходить на юго-восток, а западной стене следует быть «глухой», без дверей и окон.

С этой стороны здание обычно защищали хозяйственными постройками, в которых держали домашний скот. На северной стороне дома не размещали жилые комнаты — только технические помещения и кладовые. Жилые же зоны всегда старались ориентировать на юг и восток. Эти законы работают до сих пор.

Южное направление главного фасада энергоэффективного дома (отклонение от оси на 30% в западном или восточном направлении возможно) обеспечивает наиболее оптимальное активное и пассивное использование солнечной энергии (поступление солнечного тепла). Основная проблема заключается в сезонном несоответствии между количеством необходимой и поступающей солнечной энергии

С большими оконными поверхностями (не больше 40% от общей площади фасада), направленными на юг, не следует опасаться излишнего накопления солнечной энергии в летнее время, поскольку в наших широтах солнце обходит южный фасад здания стороной и только изредка касается его на протяжении всего дня. Таким образом, избыточное накопление энергии исключено, и климат в помещении остается умеренным. Зимой же окна, выходящие на южную сторону, обеспечивают существенный приток энергии за счет повышенного солнечного воздействия [2].

В то же время, окна больших размеров, выходящие на восток или запад, невыгодны. Летом во время восхода и захода солнца они будут накапливать большое количество солнечной энергии, а зимой, когда дни значительно короче, напротив не будут приносить достаточно энергии (см. рис. 3).

Оконные проемы с северной стороны дома должны быть как можно меньше, т.к. окна с этой стороны всегда остаются в тени и служат скорее источником потери тепла. Необходимым условием для получения солнечной энергии в таких условиях является усиленное остекление и высококачественные оконные рамы с коэффициентом теплопередачи не менее 0,8 Вт/м²К, а также, использование ставней.

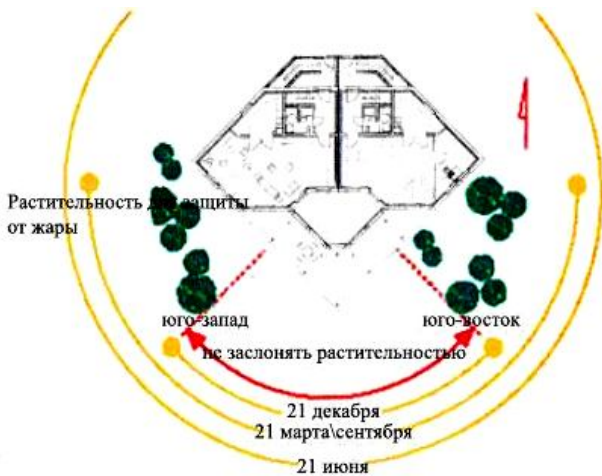


Рис. 3. Использование солнечной энергии благодаря ориентации дома на юг и отсутствию затенения / The use of solar energy due to the orientation of the house to the south and the lack of shading

При строительстве экологического энергоэффективного дома следует учитывать компактность формы здания т.е. определенного соотношения A/V (площади ограждающей поверхности, или проще, «оболочки» здания к суммарному объему помещений сооружения) [2]. Этот показатель должен быть как можно меньше. Цель этого расчета заключается в том, что каждое здание в течение отопительного сезона теряет через свою внешнюю ограждающую поверхность ценное тепло. В тоже время геометрически компактные формы здания имеют самый низкий показатель

тепловых потерь, так как большой внутренний объем помещений ограничен минимальной площадью внешней поверхности. Поэтому любые выступающие архитектурные конструкции, например: балконы, террасы, навесы, мансарды и т.п. необходимо, по возможности, избегать так как они увеличивают ограждающую поверхность здания, но не увеличивают внутреннего объема дома.

Дома типовой застройки, а также многоквартирные дома имеют преимущества перед обособленно стоящими частными домами на одну семью, так как обладают более низким коэффициентом компактности (см. рис. 4).

Вид	План	В разрезе	A/V
Одноквартирный дом / коттедж	1		0,98
	2		0,6
Двухквартирный жилой дом			0,6
Дом рядовой застройки			0,4
Многоквартирный дом			0,24

Рис. 4. Компактность различных видов зданий / Compactness of different types of buildings

В постройках такого типа очень важна герметичность ограждающих конструкций, которая не позволяет холодному воздуху попадать в помещение, а теплому — покидать его.

Герметичными должны быть не только окна и двери, но и стены, а также крыша.

Слой теплоизоляции по всему периметру здания, а также на полах и перекрытиях должен быть непрерывным, особенно в местах стыков конструкций.

Более 75 % времени человек проводит в помещении. Поэтому к факторам, существенно влияющим на его здоровье, относится степень экологичности, или, другими словами, биопозитивности среды обитания.

Во-первых, постройки, претендующие на звание экологичных, желательно возводить в нетронутых техническим прогрессом местах с не нарушенным естественным ландшафтом.

При составлении генерального плана объекта и проектировании здания учитывают климатические особенности местности, будь то берег моря,

подножье горы или опушка леса. Комплексной экологической оценке должна быть подвергнута и площадка для застройки: в обязательном порядке проводят исследования почвы, воздуха, радиационной, акустической, электромагнитной обстановки и других параметров. В основе грамотного проектирования экодому лежит принцип мягкого встраивания в окружающую среду.

Во-вторых, экологичным можно считать только тот дом, в котором использование синтетических строительных и отделочных материалов сведено к минимуму и установлены автономные системы жизнеобеспечения.

В-третьих, к экосоставляющим здания относят также продуманную архитектурную концепцию и дизайн с максимальным использованием естественного освещения.

Но, к сожалению, человек, решивший построить дом или сделать в нем ремонт, как правило, больше думает о том, во сколько ему это обойдется, чем об экологической безопасности строительной продукции, которую он собирается приобрести.

Пытаясь сэкономить любым путем, предпочитают обходиться дешевыми, а стало быть, не всегда экологичными материалами, не подозревая, что тем самым вредят своему здоровью.

Больше всего критериям экологичности соответствуют такие природные материалы, как дерево, камень, глина, камыш и др. К материалам, изготовленным на основе природных, относят бетон, стекло и пр. Продукция из них, если она хорошего качества, также безопасна для здоровья человека.

Что же касается экологически небезопасных строительных и отделочных материалов, то к ним смело можно отнести продукцию на основе асбеста (шифер и т. п.), а также строительные пластмассы и другие полимерные материалы.

Живя в окружении искусственных материалов, человек постоянно "подпитывается" токсическими веществами. Формальдегид, фенол, акрилаты, бензол при больших концентрациях способны вызывать разные недуги — от аллергии до астмы и злокачественных опухолей. Известно также, что при пожаре пластики могут превратить жилье в газовую камеру, хотя многие из применяемых в строительстве полимеров не поддерживают горение [9-15]

За рубежом, уже несколько лет, зеленое строительство ведется с соблюдением строгих стандартов, в Украине же эта система на стадии становления. Причем парадокс состоит в том, что разные участники строительной сферы (строители, девелоперы, производители, потребители и др.)

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Е.А. Тимошенко, Е.А. Коваль, Б.Д. Гваджаиа Факторы образования аномальных зон Земли. Анализ проблемы. – Днепропетровск: ПГАСиА. – 2005. -59с.
Е.А. Tymoshenko, O.O. Koval, B.D. Gvazhaia Factors

имеют разное представление о том, что можно назвать экодому. Например в домах с экологически чистыми соломенными стенами – утепление фундаментов производят пенополистиролом.

Помимо отделочных материалов есть еще один аспект современной жизни, заложником которого стало подавляющее большинство жителей планеты.

Это чрезмерная загруженность окружающей среды и внутреннего пространства электрическими и магнитными полями, которые создают находящиеся в наших домах и рядом с ними электрические провода, телефонные линии и кабели, мобильные и радиотелефоны, интернет технологии [16].

Жилье человека буквально опутано электрическими проводами. Постоянное нахождение здоровых молодых людей в условиях низкочастотного магнитного поля приводит к меланхолии, депрессии и раздражительности.

Экодому — это не хижина, а сложная система со своей философией и со своими принципами жизни. Создание в доме здоровой и комфортной атмосферы проживания - это не только "приятный для жизни дом", это дом, практически не наносящий вред окружающей среде. Поэтому, работая над проектом экодому, нужно определить, что действительно необходимо для жизни, а от чего можно безболезненно отказаться.

В наших силах повышать качество нашей энергетики, улучшая качество самой жизни и получать выгоду от проживания в энергоэффективном экологическом доме.

Выводы

1. Экологическое энергоэффективное строительство – это система, требующая комплексного подхода, включая макро- и микроусловия на всех этапах жизненного цикла здания. И не соблюдение требований одного из условий может свести к минимуму достижения всех остальных экологических, эффективных, зеленых технологий.

2. Для проектирования экологических зданий необходимо совершенствование строительных норм в части проверки места застройки на наличие геопатогенных зон. А также, необходимо выполнить актуальное картографирование территорий Украины с нанесением геопатогенных зон.

education anomalous zones of the Earth. Analysis of the problem. – Dnepropetrovsk: PSACA. – 2005. -59p.

2. Коваль Е.А. Энергоэффективность архитектурно-конструктивных систем малоэтажных жилых зданий: Дис. канд. техн. наук: 05.23.01. / Коваль Е.А. – Днепропетровск, 2012. – 152с.
Koval O.O. Energy efficiency of low-rise residential buildings of architectural constructive systems. –

Manuscript: 05.23.01. / Koval O.O.– Dnipropetrovsk, 2012. – 152p.

3. Валдманис Я.Я., Долацис Я.А., Калнинь Т.К. Лозоходство -вековая загадка. Рига: Зинатне, 1979. - 116 с.

Valdmanis Y.Y., Dolatsis J.A., Kalnin T.K. Dowsing - vekovaya mystery. Riga: Zinatne, 1979. - 116 p.

4. Геопатогенные зоны новый объект инженерной экологии и геоэкологии / Макаров В.И., Алешин А.С., Бабак В.И., Жигалин А.Д. // Инженерная геология сегодня и завтра: Тр. Междунар. Науч. конф. -М.: МГУ, 1996. - С. 144-145. Geopathic zones a new object of Environmental Engineering and Geo / VI Makarov, Aleshin AS, Babak VI, Zhigalin AD // Engineering geology today and tomorrow: Proceedings of the International Scientific Conference-M.: MSU, 1996. - P. 144-145.

5. Дубров А.П. Геопатогенные зоны и земное излучение таинственные загадки экологии // Парапсихология и психофизика. — 1992. -№3(5).-С. 2-13.

5. Dubrov A.P. Geopathic zones and terrestrial radiation mysterious puzzles ecology // Parapsychology and Psychophysics— 1992. -№3(5).-P. 2-13

6. Дубров А.П. «Гиблое» место // Природа и человек. 1989. - № 4. - С. 26-28. Dubrov A.P. "Twisted" place // Nature and Man. 1989. - № 4. - P. 26-28.

7. Иориш Ю.И. Лозоискательство без мистики. / Иориш Ю.И., Туробов Б.В. // Природа. 1984. -№11. С. 86-96.

Iorish Y.I. Dowsing without mysticism. / Iorish Y.I., Turobov B.V. // Nature. 1984. -№11. P. 86-96.

8. McNab В.К. Bioenergetics and the determination of home range size. Amer. Natur., 1993, 97, №894, p. 133-140.

9. Mc Namara R.S. A global population policy to advance human development in the 21 st century. N.Y., 1991.

10. Smith F.E. Today the environment, tomorrow the world // Bioscience. №19. P. 317-320.

11. Colinvaux P.A. Introduction to Ecology. New York, 1973.

12. Williams R.J.P. Zinc: what is its role in biology? // Endeavour. -1984.-Vol. 8.-P. 65-70.

13. 312. Wolman S.L., Anderson G.H., Marliss E.B., Jeejeebhoy K.N. Zinc in total parenteral nutrition: requirements and metabolic effects // Gastroenterology. 1979. - Vol. 76. - P. 458-467.

14. 313. Wolkin E., Cohn W.E. // Methods of biochemical analysis / Ed. D. Click.-1954.-P. 287-299.

15. Mahaffey Ph. Toxicity of lead, cadmium and mercury: consideration for total parenteral support // Bull. N. Y. Acad. Med. 1984. - Vol. 60, №2.-P. 196-209.

16. Сердюк А.М. Взаимодействие организма с электромагнитными полями как с факторами окружающей среды. Киев: Наукова думка, 1977.-227 с
Serdyuk A.M. The interaction of the body with electromagnetic fields as environmental factors. Naukova Dumka, 1977.-227 с

Статья рекомендована к публикации доктором. техн. наук, проф. Савицьким Н.В. (Украина); доктором. техн. наук, проф. Семко А.В. (Украина)

Статья поступила в редколлегию 07.04.2015