

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2019, №6, Том 11 / 2019, No 6, Vol 11 <https://esj.today/issue-6-2019.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/114SAVN619.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Зильберова И.Ю., Тальников Д.М., Петров К.С., Аль-Хассаки Джаафар Хуссейн Химмади, Жукова А.С. Низкая осведомлённость населения о современных технологиях в строительстве как главная причина низкого уровня их развитий // Вестник Евразийской науки, 2019 №6, <https://esj.today/PDF/114SAVN619.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

For citation:

Zilberova I.Yu., Talnikov D.M., Petrov K.S., Al-Hassaki Jafaar Hussein Himmadi, Zhukova A.S. (2019). Low awareness of population in modern technologies as main reason of low level of their progress. *The Eurasian Scientific Journal*, [online] 6(11). Available at: <https://esj.today/PDF/114SAVN619.pdf> (in Russian)

УДК 72

Зильберова Инна Юрьевна

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», Ростов-на-Дону, Россия
Преподаватель
Кандидат технических наук, доцент
E-mail: rgsu-gsh@yandex.ru

Тальников Денис Михайлович

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», Ростов-на-Дону, Россия
Студент
E-mail: kkt161@yandex.ru

Петров Константин Сергеевич

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», Ростов-на-Дону, Россия
Старший преподаватель
E-mail: rgsu-gsh@yandex.ru

Аль-Хассаки Джаафар Хуссейн Химмади

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», Ростов-на-Дону, Россия
Магистрант
E-mail: rgsu-gsh@yandex.ru

Жукова Анастасия Сергеевна

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», Ростов-на-Дону, Россия
Магистрант
E-mail: rgsu-gsh@yandex.ru

**Низкая осведомлённость населения
о современных технологиях в строительстве
как главная причина низкого уровня их развитий**

Аннотация. Применение современных технологий в строительстве позволяет открывать новые способы экономии ресурсов и энергии, однако в России они до сих пор не нашли массового применения. Только жилых комплексов в России строится порядка пяти тысяч, из числа которых здания с применением «умных» технологий составляют не более трёхсот единиц от этого числа в среднем в год. Принято выделять несколько причин такого явления, среди которых в большей степени выделяются низкая заинтересованность в постройке зданий такого рода и, как следствие, недостаток средств, времени и необходимости интеграции

подобного рода технологий. Предположительно, эти причины являются следствием того, что население недостаточно осведомлено в плане применения данных технологий и очень скептически относится к таким новшествам в настоящее время, и даже в строительстве эти идеи не пользуются популярностью. С целью подтвердить или опровергнуть это утверждение, автором был проведён опрос, в котором учащиеся ответили на несколько вопросов, касающихся знаний о современных технологиях и способах их проектирования в строительстве. Тематика вопросов включала в себя альтернативные источники энергии, информационное моделирование BIM и концепции домов с применением современных технологий («умный» дом, «зелёный» дом). В опросе приняли участие студенты преимущественно технических вузов, и на основании их ответов был сделан вывод о подтверждении теорий о низкой осведомлённости населения в современных технологиях. Так же в статье были предложены пути решения этой проблемы, которые позволили бы поднять уровень осведомлённости населения.

Ключевые слова: современные технологии; BIM-проектирование; проектирование; осведомлённость; перспективы строительства; перспективы развития; компьютерные технологии; компьютерное проектирование; образование; образовательные программы

В развитии современных технологий заинтересованы все страны мира, как со слабой экономикой, так и с сильной. Россия – не исключение [1–4]. Так, например, началось строительство фермы ветряных электростанций в Ростовской области.

Однако, эти технологии не получают широкого распространения на территории нашей страны. Особенно в строительной сфере. К числу таких технологий можно отнести концепции «умных» домов, «зелёное строительство», BIM-проектирование и т. д. Всего в России представлено порядка 1000 таких зданий, что ничтожно мало по меркам страны [5].

Это наглядно демонстрирует одна из сфер нашей жизни – электроэнергетика: на альтернативные источники энергии приходится менее 0,5 % всей электроэнергетики России [6–10].

Можно привести несколько причин такого явления, среди которых низкая заинтересованность применения технологий в строительстве, низкое финансирование, отводимое на исследования и интеграцию этих технологий в сферы жизни среди заинтересованных сторон, низкая осведомлённость руководящих структур различных строительных компаний о пользе этих технологий и низкая осведомлённость населения о существовании этих технологий [2–3].

Все эти причины взаимосвязаны, однако особенно сильно фигурирует последняя – **низкая осведомлённость населения.**

Не имея понятия о пользе современных технологий в строительстве невозможно оценить положительные стороны данных технологий. Незнание всех преимуществ строительства с применением подобного рода технологий приводит к недоверию им. Отсутствие массового понимания этих технологий не порождает к ним интереса. Как следствие – отсутствие мотивации и необходимости изучать эти технологии как массово и системно, начиная со школ и вузов, так и предметно, каждым отдельным гражданином, работающим в сфере строительства и современных технологий [6–7].

Конечно, в настоящее время существуют различные стимулирующие награды среди обучающихся вузов и школ за вклад в развитие таких технологий, а вышеперечисленные технологии постепенно вливаются в нашу жизнь, однако темпы роста численности объектов с использованием этих технологий не показывают видимого прогресса. Это означает, что

стимулирующие награды не являются весомым аргументом проводить исследования и внедрения в этой области даже в будущем [8].

С целью проверить, является ли низкая осведомлённость одной из причин низкого развития современных решений в области строительства, было проведено анкетирование среди заинтересованных студентов. В исследование попали как представители технического направления (преимущественно строительство), так и представители гуманитарного и естественного направлений.

В своей анкете было предложено участникам теста ответить на несколько вопросов, в число которых включены такие как: осведомлённость о программном обеспечении, позволяющем проектировать современные здания и технологии, осведомлённость об использовании альтернативной энергии, видении будущего, совмещённого с использованием этих технологий и т. д.

Результаты исследований приведены ниже. Они являются очень неоднозначными, но позволяют сформировать определённые выводы.

Одним из наиболее интересных в предложенном анкетировании оказался вопрос об использовании альтернативных источников энергии:

2. Знакомы ли Вы с альтернативными источниками энергии (экологически чистые)? Если да - назовите их.

16 ответов



Рисунок 1. Процентное соотношение ответов об альтернативных источниках (составлено авторами)

В выборку этого вопроса попали 16 человек, из которых лишь двое были представителями специальностей, отличных от технических направлений. Из 16 человек 6 человек (37,5 %) не имеют представления об этих источниках. Остальные опрошиваемые дали схожие ответы с преобладанием солнечной энергии. Замечу, что в их ответах в большинстве случаев отсутствовали упоминания об энергии ветра, приливов и геотермальной энергии.

Данный результат говорит о том, что опрошенные имеют представление о различных альтернативных источниках энергии, однако преобладают те, которые массово встречаются в современном мире и находятся «на виду» – солнечная и ветряная энергия наиболее распространены и просты в возведении. Эти источники могут использоваться почти повсеместно на территории нашей страны, поэтому вполне логично, что данный ответ является самым популярным в предложенном вопросе.

Так же отмечу статистику ответов на вопрос о программах, позволяющих проектировать BIM (Building informational model – информационная модель здания) – модели:

3. Знакомы ли Вы с программным обеспечением, позволяющим осуществлять BIM-проектирование?

17 ответов

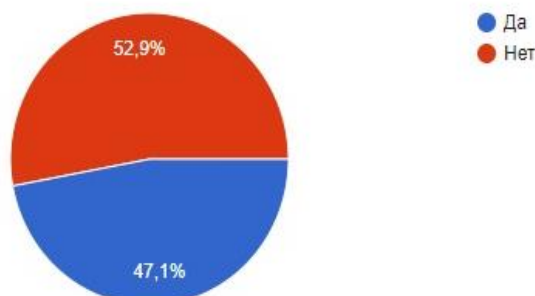


Рисунок 2. Осведомлённость о программах для BIM-проектирования (составлено авторами)

На этот вопрос ответили 17 человек, из которых более половины не осведомлены о современных программах для проектирования зданий с применением программного комплекса BIM.

Это позволяет сделать вывод, что студенты даже технических и строительных специальностей не жалуют программные комплексы для проектирования на основе BIM, либо же просто не имеют понятия о том, что работают в этих программных комплексах.

Примерами таких комплексов являются Revit и Allplan, а производители таких комплексов – соответственно, Autodesk и Nemetschek, которые помимо предложенных комплексов так же ведут поддержку иных продуктов BIM-проектирования.

Выделяется так же вопрос о прогнозируемом будущем каждого опрошенного:

8. Рассматриваете ли Вы в будущем возможность работы в сфере развития энергоэффективных технологий в строительстве?

17 ответов

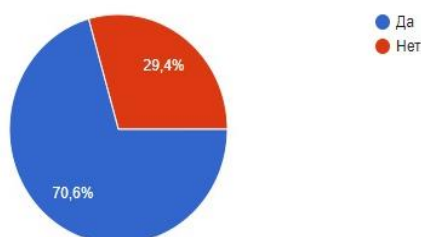


Рисунок 3. Диаграмма приоритетов работы с современными технологиями в строительстве (составлено авторами)

В этом вопросе приняли участие 17 человек. Больше половины из них видит своё будущее в развитии энергоэффективных технологий.

Этот вопрос говорит о том, что большинство опрошенных заинтересованно в развитии современных технологий в строительстве и планируют связать с этим своё будущее.

Так же это позволяет сделать вывод о том, что при малом количестве зданий с применением ранее упомянутых современных технологий есть обучающееся население,

готовое повышать этот процент и внедрять различные технологии повсеместно в новые здания и объектно в уже существующие здания при их реконструкции.

Выделяется так же вопрос о перспективах города проживания каждого опрошенного о современных технологиях:

9. Видите ли вы будущее Вашего города совмещённое с энергоэффективными технологиями?

17 ответов

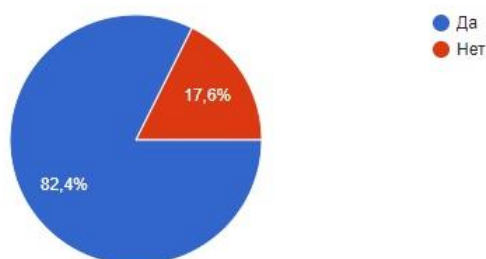


Рисунок 4. Диаграмма общественного видения будущего с применением современных технологий (составлено авторами)

В ответе на вопрос приняло участие 17 человек, из которых более половины заинтересованно в том, что их город будет вовлечён в массовое применение современных технологий в новых зданиях.

Диаграмма ответа на этот вопрос говорит о том, что большинство готово проживать в городе с массовым применением современных технологий.

Отмечу, что из опрошенных лишь один воздержался бы от внедрения современных технологий в свой дом, а подавляющее большинство представителей строительного направления имеют представление о программах Allplan, Revit, Archicad или слышали об их упоминании.

Из рассмотренных вопросов можно сделать несколько выводов:

Первое: если выборка будет расширена и дополнена – можно добиться ещё более скромных процентов осведомлённости об энергоэффективных технологиях, ввиду того что рабочие строительной сферы настоящего времени не в полном объёме осведомлены о существовании таких идей и руководствуются уже существующими не одно десятилетие нормами, правилами и документацией при проектировании и возведении зданий.

Второе, хотя большая часть опрошенных строительных специальностей имеет понятие о современных технологиях, соответствующие программные комплексы для их проектирования им не до конца знакомы. Данный факт можно интерпретировать по-разному. С одной стороны, это нежелание изучать данные концепции ввиду сложностей, связанных с их особенностями, с другой – невозможность этого ввиду обстоятельств непреодолимой силы.

Статистику данного явления можно изменить в лучшую сторону. Этого можно лишь комплексно при заинтересованности всех сторон, вовлечённых в развитие современных технологий.

Конкретным решением предлагается три шага:

1. Выявление заинтересованности в развитии современных технологий на этапе школьного обучения.

2. Поддержка при поступлении и обучении в учреждениях высшего образования, выявление новых кадров уже на этапе обучения в учреждениях высшего образования.
3. Привлечение выявленных обучающихся к факультативной и системной работе в сфере современных строительных технологий.

На первом шаге на этапе школьного обучения будут выявляться обучающиеся, заинтересованные в развитии современных технологий. Для них предполагается организация факультативных занятий по изучению современных технологий и способов их внедрения в современном мире. Также этот этап предполагает обучение начальным знаниям и приёмам работы в программных комплексах, позволяющих осуществлять BIM-проектирование.

Второй шаг предусматривает дальнейшую поддержку заинтересованных лиц при поступлении в вуз и на этапе вузовской подготовки. Также на этом этапе будет проводиться дополнительное выявление заинтересованных лиц непосредственно на этапе вузовской подготовки.

На данном этапе предлагается введение учебных предметов, предусматривающих системную подготовку будущих кадров для проектирования и применения современных технологий в новых зданиях.

Третий шаг предусматривает систематическую поддержку выявленных обучающихся в практическом плане: для них будут организовываться дополнительные факультативные занятия, проводиться различные конкурсы и ярмарки как на уровне вузов, так и на уровне страны. Так же им будет оказана поддержка на этапе прохождения производственной практики и в дальнейшем трудоустройстве.

Помимо этого третий.

На данном шаге так же могут выявляться заинтересованные в развитии современных технологий обучающиеся. Поэтому важно выявить их заинтересованность как можно раньше, чтобы им была предложена полная и комплексная поддержка, начиная с периода обучения в школе.

Выявлять расположенных к развитию современных технологий обучающихся предлагается с помощью анкетирования, проведённого на этапах предполагаемого выбора жизненного пути каждого ученика – 9–11 классы.

Реализация последующих шагов предполагается с привлечением соответствующих технических ВУЗов, частных организаций, которые так же заинтересованы в развитии новых кадров для разработки общих концепций и их приведения в жизнь в будущем.

Выполнение этих шагов с более продуманной системой позволит повысить заинтересованность и осведомлённость различных уровней обучающихся в развитии современных технологий и, как следствие, позволит решить проблемы, описанные ранее. Однако, этот вопрос должен решаться комплексно с активным участием образовательных, государственных и частных учреждений, поскольку для реализации подобной концепции требуются определённые затраты времени, финансов и умственных ресурсов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Серая Е.С., Шеина С.Г., Петров К.С., Матвейко Р.Б. Интеллектуальная городская среда. Интеграция ГИС и BIM // Инженерный вестник Дона, 2019, №1, [Электронный ресурс] Режим доступа: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2019/5495, свободный, – с экрана, – рус.
2. Петров К.С., Швец Ю.С., Корнилов Б.Д., Шелкоплясов А.О., Применение BIM-технологий при проектировании и реконструкции зданий и сооружений // Инженерный вестник Дона, 2018, №4, [Электронный ресурс] Режим доступа: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2018/5255, свободный, – с экрана, – рус.
3. Петров К.С., Воронцова О.В., Рубанова Е.А., Зленко Е.А., Проблемы повышения энергоэффективности строительной отрасли в Российской Федерации // Инженерный вестник Дона, 2018, №4, [Электронный ресурс] Режим доступа: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2018/5485, свободный, – с экрана, – рус.
4. Белоглазова М.С. «Анализ и проблемы строительной отрасли» // Молодой ученый, 2018, №4, [Электронный ресурс] Режим доступа: moluch.ru/archive/190/48032/, свободный, – с экрана, – рус.
5. Артеменко А.А., «Актуальные вопросы инновационного развития строительства» // Молодой ученый, 2015, №11, [Электронный ресурс] Режим доступа: moluch.ru/archive/91/19447/, свободный, – с экрана, – рус.
6. Salman Azhar, A.M. Asce, «Building Information Modeling (BIM): Trends, Benefits, Risks, and Challenges for the AEC Industry» // Leadership and Management in Engineering, 11(3), 2011, 241–252, [Электронный ресурс] Режим доступа: ascelibrary.org/doi/pdf/10.1061/%28ASCE%29LM.1943-5630.0000127, свободный, – с экрана, – англ.
7. Susana Sastre Merinoa, Ignacio de los Ríos Carmenado, «Capacity building in development projects» // Procedia – Social and Behavioral Sciences, 46, 2012, 960–967, [Электронный ресурс] Режим доступа: sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812013602, свободный, – с экрана, – англ.
8. Костецкий Д.А., «Проблемы инновационного развития строительства» // Приволжский научный вестник, 2015, №4–1 (44), [Электронный ресурс] Режим доступа: cyberleninka.ru/article/n/problemy-innovatsionnogo-razvitiya-stroitelstva, свободный, – с экрана, – рус.
9. Поняев А.Н., Дворников Ю.Я., Абрамова Д.О. «Проблемы проектирования в строительстве, их решение» // Техника. Технологии. Инженерия, 2019, №3, С. 13–17, [Электронный ресурс] Режим доступа: moluch.ru/th/8/archive/130/4288/, свободный, – с экрана, – рус.
10. Кан Д., «Некоторые тенденции и перспективы развития строительной отрасли в России» // Международный студенческий научный вестник, 2017, № 2, [Электронный ресурс] Режим доступа: eduherald.ru/ru/article/view?id=17144, свободный, – с экрана, – рус.

Zilberova Inna Yurievna

Don state technical university, Rostov-on-Don, Russia
E-mail: rgsu-gsh@yandex.ru

Talnikov Denis Mihailovich

Don state technical university, Rostov-on-Don, Russia
E-mail: kkt161@yandex.ru

Petrov Konstantin Sergeevich

Don state technical university, Rostov-on-Don, Russia
E-mail: rgsu-gsh@yandex.ru

Al-Hassaki Jafaar Hussein Himmadi

Don state technical university, Rostov-on-Don, Russia
E-mail: rgsu-gsh@yandex.ru

Zhukova Anastasia Sergeevna

Don state technical university, Rostov-on-Don, Russia
E-mail: rgsu-gsh@yandex.ru

Low awarness of population in modern technologies as main reason of low level of their progress

Abstract. Modern and smart technologies in building sphere are progressing in all parts of the world. These technologies help humanity to economy resources, energy, be less dependent from unrenuwable resources. But in Russian Federation these technologies don't really into everyday life. For example: in 5 thousand building which are living complexes, that were built in Russia every year "smart" buildings counting from two hundred to three hundred. There are several reasons of this phenomenon. Among them: low budget to integrate these technologies, technological difficulties in including "smart" building in modern Russian city and low amount of knowledge in projecting buildings with these technologies. But the main is small informant of population in modern technologies. To confirm this, there was made a survey, in which people were tasked to ask ten questions, among them knowledge of modern power resources, knowledge of modern programs of information modeling in building etc. Also this survey included questions about modern building technologies, such as "Smart" house or "Green" building. Results of this survey confirmed the main reason. Even among students of technological colleges there is a low awareness about modern technologies in building sphere. Due to these results there are several several solutions in solving of modern technologies problem in modern building in Russian Federation.

Keywords: modern technologies; BIM-Projecting; awareness; perspectives of building; perspectives of development; computer technologies; computer projecting; education; education programs