

**НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ПРОБЛЕМ КАЧЕСТВА**



**СТРОЙСИБЬ - 2015**

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ –  
4С: состав, структура, состояние,  
свойства**

**Международный сборник  
научных трудов**

**НОВОСИБИРСК - 2015**

Материалы Международного сборника научных трудов «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ – 4С: состав, структура, состояние, свойства» сформированы по результатам проведения Международной научно-технической конференции, проведенной 3-6 февраля 2015 года в рамках работы Международной выставки «СТРОЙСИБ-2015» в Новосибирском ЭКПОЦЕНТРЕ.

Организаторами данной конференции явились: Новосибирский государственный аграрный университет, Томский государственный архитектурно-строительный университет, Российская академия естественных наук, Академия проблем качества, научно-технический и производственный журнал «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ» и Сибирский НИИ строительных материалов и новых технологий. При подготовке конференции и формировании сборника научных трудов приняли участие более ста двадцати научных и производственных работников России, Украины, Кыргызстана, Казахстана, Израйля, Узбекистана, Монголии, Германии, Молдовы и других стран.

Основные вопросы и приведенные результаты исследований направлены на решение всей тематики конференции - комплексное рассмотрение вопросов получения новых строительных материалов и внедрение инновационных разработок и ресурсосберегающих технологий в современном строительстве для обеспечения эффективности строительно-технологического комплекса. С этих позиций все работы представляют определенный интерес для руководителей и специалистов в области строительства, а также научных работников, аспирантов и студентов.

**Ответственный редактор**

**академик РАЕН,  
д.т.н., профессор Пичугин А.П.**

**Технический редактор**

**Онищенко Н.В.**

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

**д.т.н., профессор Бурученко А.Е. (Красноярск)**

**д.т.н., профессор Хозин В.Г. (Казань)**

*О.С. Субботин  
(Краснодар, Россия)*

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

В настоящее время проблемы экологического характера стали неотъемлемой частью повседневной жизни человека как в глобальном смысле, так и в локальном – в городе, офисе и даже в жилище. Поэтому все больше внимания уделяется антропоэкологии города – исследованию действий горожан и сравнению возникающих в ходе этих действий оценок людьми тех или иных участков территории города и окружающего город пространства с объективно регистрируемым набором свойств этих участков. В то же время архитектурные сооружения, как правило, являются местом наиболее продолжительного пребывания людей в ограниченном объеме пространства. В зависимости от возраста и рода занятий в течение суток человек находится в здании или сооружении около 18-20 часов. Вследствие этого архитектурной экологии отводится важная роль поддержания общественного комфорта и здоровья – морального и физического.

Экология человека включает экологию города, экологию народонаселения, экологию человеческой личности, экологию человеческих популяций (учение об этносах) и т.д. На стыке экологии человека и строительной экологии сформировалась архитектурная экология, которая изучает методы создания для людей комфортной, долговечной и выразительной окружающей среды. Экологически недопустимо разрушение архитектурной среды города, часто возникающее при отсутствии композиционно-художественной связи новых и старых объектов и проч., поскольку архитектурная дисгармония вызывает снижение работоспособности и ухудшение здоровья человека.

К архитектурной экологии непосредственно примыкает новое научное направление – видеоэкология, изучающая взаимодействие человека с видимой средой. Видеоэкологи считают опасными для человека на физиологическом уровне так называемые гомогенные и агрессивные визуальные поля. Первые – это голые стены, стеклянные витрины, глухие заборы, плоские крыши зданий и др., вторые – всевозможные поверхности, испещренные одинаковыми, равномерно расположенными элементами, от которых рябит в глазах (плоские фасады домов с одинаковыми окнами, большие поверхности, облицованные прямоугольными плитками, и т.д.) [1, с.11].

Стало привычным словосочетание «экологическая» или «эко-устойчивая», архитектура («sustainable architecture»), а также термин «green building», то есть «зеленое здание». При этом экологическими принципами архитектурного проектирования являются:

- 1) Экологически чистые строительные материалы.
- 2) Альтернативные энергосберегающие источники энергии.
- 3) Правильный способ утилизации отходов.
- 4) Комфортная и здоровая для человека система отопления (охлаждения) с помощью излучающих поверхностей, передающих тепло человеку напрямую посредством волн, предварительно не подогревая воздух.
- 5) Экономия энергии благодаря «теплым» стенам, то есть стенам, которые правильно и хорошо утеплены.
- 6) Внутренняя отделка зданий и домов глиняной штукатуркой, деревом, линолеумом из натуральных природных материалов. Такая отделка обеспечивает достаточную влажность в помещении (около 50 процентов), что необходимо для здоровья дыхательных путей человека.
- 7) Создание приточно- вытяжной вентиляции, обеспечивающей постоянный приток чистого воздуха без эффекта сквозняка.
- 8) Рациональное проектирование, компактность форм, правильность расположения свето- и теплопропускных поверхностей.

Вопросы городского зеленого строительства рассматриваются в генеральном плане города. Современная экологическая ситуация в крупных городах требует разработки специальной экологической программы генерального плана, который включает: экологическую характеристику города и его окружения; климатические и микроклиматические особенности территории; данные по загрязнению воздушного бассейна и почвы; характеристики поверхностных и подземных водоисточников, геологической среды, флоры и фауны. Важную роль играют местоположение и мощность источников воздействий тепловых, электромагнитных излучений, радиации, вибрации, гравитации. Исходя из данных, характеризующих антропогенное воздействие на природу, разрабатывается схема охраны окружающей среды и перечень необходимых мероприятий по сохранению и восстановлению природы в городской среде [2, с.248].

Вместе с тем, перед зодчими стоят и конструктивно-художественные задачи, решения которых должно быть в тесном взаимодействии не только с общей планировочной концепцией развития городского пространства, но и с сохранением существующей исторической застройки, с бережным отношением к памятникам истории и культуры страны. При проектировании реконструкции объектов, в состав

исторической среды необходим поиск новых форм, ассоциативно связанный с сохранившейся средой или с историческими впечатлениями. Важная роль в достижении гармонического единства старого и нового должна отводиться выбору строительного и отделочного материала, цветовой характеристики [3, с.29].

#### **Список литературы**

1. Князева В.П. Основы реставрации / В.П. Князева. – М.: «Архитектура-С», 2005. – 400 с., ил.
2. Горохов В.А. Зеленая природа города / В.А. Горохов. – М.: «Архитектура-С», 2005. – 528 с., ил.
3. Субботин О.С. Особенности регенерации кварталов исторической застройки. Ч. 2. / О. С. Субботин // Жилищ. стр-во. – 2012. – № 11. – С. 26-29

#### **Summary**

*The analysis of the current ecological state of the urban environment. We consider the concept of «architectural environment» and a new scientific direction – «videoecology». The basic ecological principles of architectural design. Special role on urban green building. Focuses on the development of appropriate environmental protection schemes and a list of the necessary measures for the conservation and restoration of nature in an urban environment.*

**Keywords:** *architectural ecology, videoecology, materials, environment design, green building, conservation.*

<i>Смирнова О.Е. (Новосибирск, Россия)</i> ПРИМЕНЕНИЕ САМООЦЕНКИ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ .....	281
<i>О.С. Субботин, М.И. Радева (Краснодар, Россия)</i> ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ.....	285
<i>О.С. Субботин, С.М. Довгаль (Краснодар, Россия)</i> СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ГОСТИНИЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ.....	288
<i>О.С. Субботин (Краснодар, Россия)</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	291
<i>В.В. Герасимов, О.А. Коробова, В.В. Иконников, Г.Б. Сафарян (Новосибирск, Россия)</i> ИНТЕГРИРОВАННАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГО-РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ .....	294
<i>В.В. Герасимов, О.А. Коробова, В.В. Иконников, Г.Б. Сафарян (Новосибирск, Россия)</i> УПРАВЛЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ СТОИМОСТЬЮ ПРОЕКТОВ ЖИЛЫХ ОБЪЕКТОВ.....	299
<i>К.А. Никитенко, А.П. Пичугин, А.С. Денисов (Новосибирск, Россия)</i> ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ И АРХИТЕКТУРНОЙ АКУСТИКИ .....	303
<i>А.Г. Мишин, В.Ф. Хританков, А.П. Пичугин (Новосибирск, Россия),</i> КРОВЕЛЬНЫЕ МЕМБРАНЫ: СВОЙСТВА И ПРЕИМУЩЕСТВА.....	307
<i>А.П. Пичугин, В.Ф. Хританков, М.А. Пичугин (Новосибирск, Россия) К.Ковлер (Хайфа, Израиль)</i> СТРУКТУРА И СВОЙСТВА БЕАВТОКЛАВНЫХ МЕЛКОЗЕРНИСТЫЕ СИЛИКАТНЫХ БЕТОНОВ .....	312
<i>А.П. Пичугин, А.С. Денисов, К.А. Никитенко (Новосибирск, Россия)</i> КРИТЕРИИ ВЫБОРА ОТДЕЛОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В АРХИТЕКТУРНО-ДЕКОРАТИВНОМ ОФОРМЛЕНИИ ЗДАНИЙ .....	316
<i>В.А. Гришина, И.К. Язиков, (Новосибирск, Россия)</i> ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ПРОИСХОДЯЩИЕ В УКРЕПЛЕННЫХ ГРУНТАХ.....	318
<i>А.В. Пермина, А.П. Пичугин, А.В. Мазгалева, А.П. Минаев (Новосибирск, Россия, М.С. Золотов (Харьков, Украина)</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОДИФИКАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПОЛИМЕРАМИ .....	330
<i>И.Н. Болотов, М.Е. Прихода, А.П. Пичугин, В.В. Банул (Новосибирск, Россия)</i> МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ОГНЕСТОЙКОСТИ ЗАЩИТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ.....	335
<i>Денисов А.С., Пичугин А.П., Хританков В.Ф., Пименов Е.Г. (Новосибирск, Россия)</i> ПРОЦЕССЫ СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ В ЛЕГКИХ БЕТОНАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОГНОМИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ.....	340
<i>Каткова Т.Ф., Тодоренко Т.И. (Новосибирск, Россия)</i> ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВИДЫ ЦЕМЕНТОВ .....	346
<i>А.П. Пичугин, Л.А. Митина, М.О. Батин, И.М. Дзю (Новосибирск, Россия)</i> МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ДЕРЕВЯННЫХ ПОЛОВ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ.....	349

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ**  
**«СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ – 4С:**  
**состав, структура, состояние, свойства»**  
*Ответственный редактор: д.т.н., профессор Пичугин А.П.*

Подписано к печати 27.01.2015 г.  
Формат бумаги 80x84 1/16 Заказ № 1230  
Усл.печ. л. 22,5  
Тираж 300 экз.

---

Новосибирский государственный аграрный университет  
630039 Новосибирск, ул. Добролюбова, 160