

АРХИТЕКТУРА. ДИЗАЙН. РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ

УДК 72

ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ В ПОИСКАХ ПУТЕЙ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Н. С. Долотказина

Астраханский инженерно-строительный институт

В статье раскрыта актуальная на сегодня тема развития перспективных тенденций современной архитектуры как для России, так и для международного сообщества, необходимость в которых продиктована современными требованиями по отношению к сохранению природы и развитием технических инноваций. Наряду с такими направлениями, как экоархитектура, «зеленая» архитектура, архитектурная бионика, кинетическая архитектура представляет собой одно из самых новых и интересных направлений.

Затронута тема городов будущего: что может нас ожидать с появлением новых строительных материалов, новых технологий и новых видов транспорта, как они влияют на наш образ жизни и формируют его, какие виды новых построек могут появиться в недалеком будущем. В строительстве уже сейчас используются 3D-принтеры, нанотехнологии, композитные материалы, инженерные системы, использующие энергию солнца и ветра, а со временем они будут еще более совершенны. Наряду с уже существующими «умными» домами появятся здания-трансформеры, способные меняться в зависимости от функционального назначения. Кроме того, рассмотрено, как данная тема нашла отражение в процессе обучения архитектурному проектированию студентов архитектурного факультета АИСИ.

Ключевые слова: кинетическая архитектура, здания-трансформеры, вертикальные города, акваполис, мегаструктуры, вертикальные фермы, сафари, тропосфера.

THE FORMATION OF THE PROMISING TRENDS IN SEARCH OF WAYS OF DEVELOPMENT OF MODERN ARCHITECTURE

N. S. Dolotkazina

Astrakhan Institute of Civil Engineering

The article reveals relevant topic for today is the development of promising trends of modern architecture both for Russia and for the international community, the necessity of which is dictated by the current requirements in relation to nature conservation and the development of technological innovation. Along with such trends in architecture as ecoarchitecture, green architecture, architectural bionics – kinetic architecture is one of the newest and most exciting areas of architecture.

The topic relating to cities of the future that can be expected with the advent of new building materials, new technologies and new modes of transport, how they form and affect our way of life. What kinds of new structures might appear in the near future. In the construction already used 3-D printers, nanotechnology, composite materials, engineering systems, using solar and wind, and over time they will be even more perfect. Along with the already existing "smart" houses will appear improved building-transformers, able to transform itself depending on the functional purpose. Also consider how this theme is reflected in the learning process on the practice of architectural design at the Department of "Architecture and planning".

Keywords: kinetic architecture, building transformers, vertical city, aquapolis, megastructures, vertical farm, Safari, troposphere.

Современная архитектура вышла из узких профессиональных рамок, стала более глобальной. Во всем мире ведется поиск в направлении создания нового художественного образа, нового подхода к проектированию. Многие футуристические идеи находят воплощение в реальности, они формируют образ жизни другого качества. Изменилось функциональное назначение новых построек, оно предполагает другие способы существования людей в современных поселениях. В настоящее время стали появляться интересные объемно-пространственные структуры, где архитектурные формы и модели перекликаются с природой. Пространственная организация архитектурного сооружения базируется на основополагающих принципах существования самой природы – ее самовоспроизведения, саморегуляции и восстановления баланса. Использование этих

принципов в архитектуре позволит в будущем достичь экологического равновесия технологическими средствами, применением высоких технологий. Основными тенденциями на сегодняшний день являются осознание обществом стратегической важности сохранения природы, а также интенсивное развитие технических инноваций, которые позволяют не только снизить негативное воздействие на окружающую среду, но и повысить комфортность жизни людей [1].

В конце XX в. с развитием экологического строительства в мире начали применяться независимые системы оценки объектов недвижимости, так называемые «зеленые» стандарты. Поэтому уже сейчас необходимо давать студентам вузов и колледжей основные понятия «зеленых» технологий, которые они могли бы применить в своих проектах.

Наряду с такими направлениями, как экоархитектура, «зеленая» архитектура, архитектурная бионика, одним из самых новых и интересных является кинетическая архитектура: все здание либо отдельные его части находятся в движении или совершают поворот вокруг жесткого ядра. Одна из особенностей кинетической архитектуры связана с объемом здания, формообразующая которой, постоянно видоизменяясь, приспосабливается к природным источникам энергии. Такие здания обычно сделаны из сборных металлических элементов, посредством которых создается движение. Гармоничное сочетание современных технологий

с охраной окружающей среды является характерной чертой кинетической архитектуры.

Кинетические здания могут быть автономными, способны производить энергию не только для собственных нужд, но и для окружающих построек. Один из примеров кинетического проекта – Dubai Rotating Tower, небоскреб Дэвида Фишера (рис. 1, 2), который представляет собой восьмидесятиэтажное вращающееся здание, состоящее из сборных стальных конструкций, нанизанных на бетонный стержень. Вращая этажи здания вокруг своей оси, турбины ловят ветер и преобразуют его энергию в электричество.

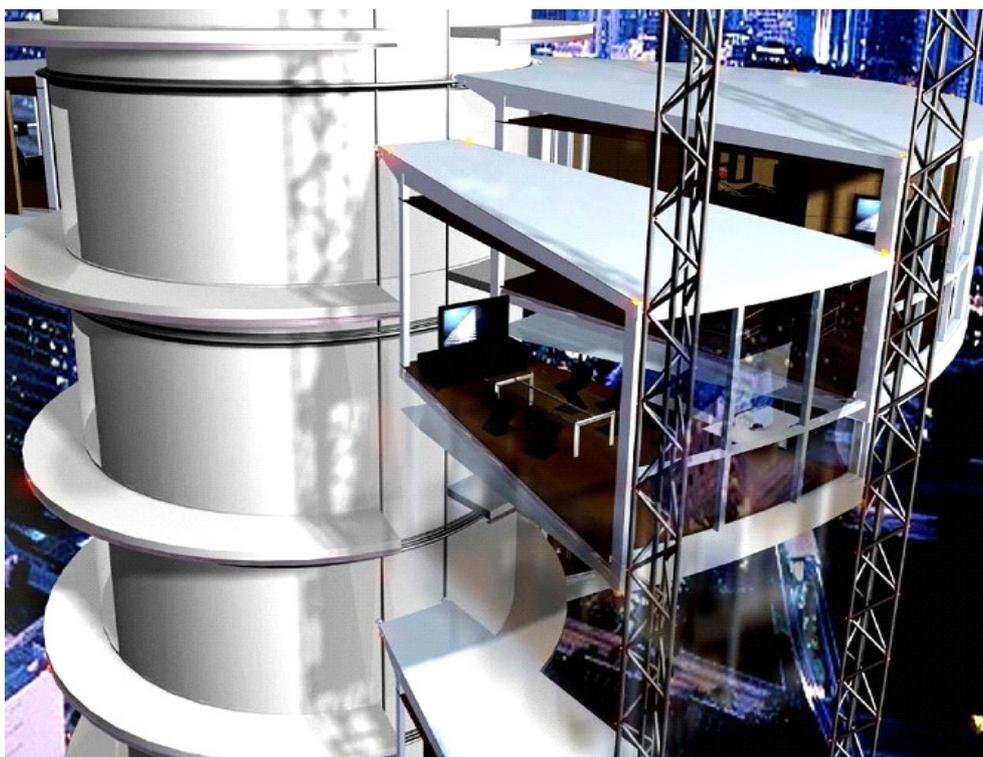


Рис. 1. Небоскреб Dubai Rotating Tower (архитектор Дэвид Фишер, Италия)



Рис. 2. Разрез небоскреба Dubai Rotating Tower

Архитектура будущего должна соответствовать всем требованиям человека и динамично меняться вместе с ним и его потребностями [2]. Так, возникновение новых видов транспорта диктует появление новых типов зданий, сооружений, отвечающих всем требованиям новейших технологий, которые, в свою очередь, формируют инфраструктуру обслуживания, кардинально отличную от существующей. В здания будущего можно будет попасть не только с уровня земли, но также с крыши, промежуточных этажей, посадочных отсеков и модулей, встроенных в структуру здания. Воздушные аэропарковки

станут таким же привычным явлением, как и наземные парковки для автомобилей. Перспективные виды транспорта будущего – летающие автомобили, магнитопланы, Sky Way, вакуумный транспорт Элона Маска (рис. 3), дирижабли и планеры. Их использование повлияет не только на объемно-планировочную структуру самих зданий, но и на сам облик и силуэт наших городов. Появятся объемные тропосферные города с хорошо развитой воздушной инфраструктурой подвесных улиц, площадей, бульваров, мостов, аэропарковок, скоростных магистралей и инженерных коммуникаций [3].

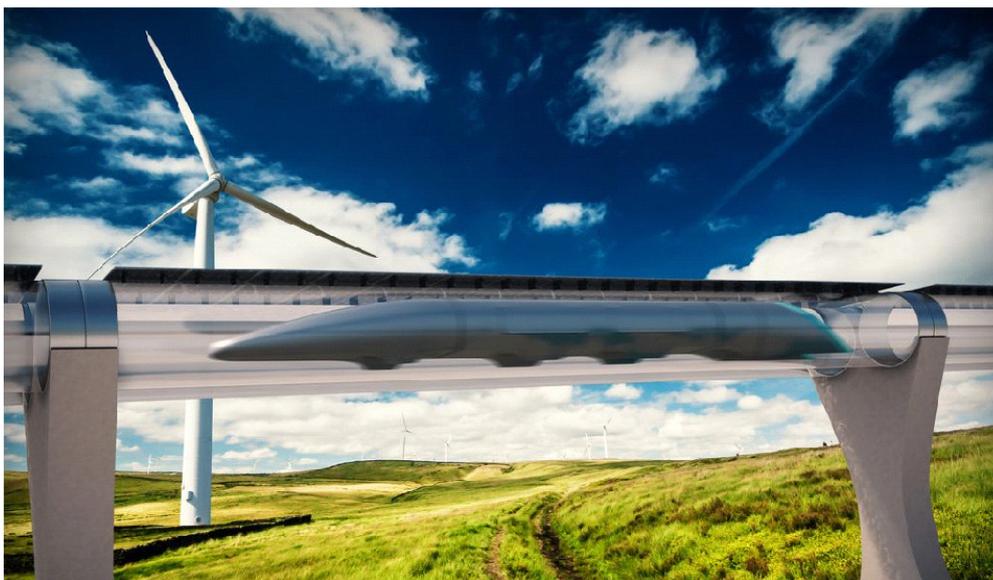


Рис. 3. Hyperloop – вакуумный поезд (автор проекта – Элон Маск, США)

Кроме транспорта, на облик городов будущего будут влиять и новейшие строительные и компьютерные технологии, прогрессивные строительные материалы, использование альтернативной энергетики. В строительстве уже сейчас применяются 3D-принтеры, нанотехнологии, композитные материалы, инженерные системы, использующие энергию солнца и ветра, а со временем они станут еще более совершенны. Наряду с уже существующими «умными» домами появятся более совершенные здания-трансформеры, способные преобразовываться в зависимости от функционального назначения. Такие здания будут проектироваться с поворачивающимися этажами, раздвигающимися крышами и стенами, выдвигающимися балконами, сужающимися и расширяющимися оконными и дверными проемами, изменяемой высотой этажей, кривизной покрытия и т. д. Модульные системы зданий-трансформеров будут представлять собой грандиозный конструктор по принципу «Лего», в котором можно на одних и тех же фундаментах модернизировать или заменять функциональные эле-

менты. Возникнут целые города, которые смогут сами перемещаться на новые места (рис. 4). В настоящее время большое внимание уделяется робототехнике, так как в недалеком будущем появятся новые потребители архитектуры будущего – роботы и киборги (андроиды), которые наряду с обычными людьми заполнят наши города. Эту «технорасу» нужно будет производить, продавать, расселять и обслуживать, создавая новые типы архитектурных сооружений и технопарков [3].

Рост численности населения городов на планете, увеличение продолжительности жизни, нарастающие объемы промышленного производства и потребления, нарушение экологии, нехватка земли под строительство и ее дороговизна, сокращение сельскохозяйственных площадей – основные проблемы ближайшего будущего, которые нужно решать уже сегодня. В связи с этим появилась необходимость в проектировании «вертикальных городов» и высокоплотных мегаструктур нового поколения (рис. 5). Такие структуры могут разрастаться в тропосферу на километры, формируя новый

тип городов, соединяясь между собой по воздуху. Вертикальное развитие городов будущего ведет к образованию гигантских тропосферных мегаполисов, которые в перспективе смогут связать наземные существующие города с жилыми обра-

зованиями в космосе [4]. Уже сейчас в Японии разрабатывается проект скоростного космического лифта на Луну, и к 2050 г. планируется связать землю с открытым космосом. Один из пионеров этой идеи – русский инженер Ю. Арцутанов.

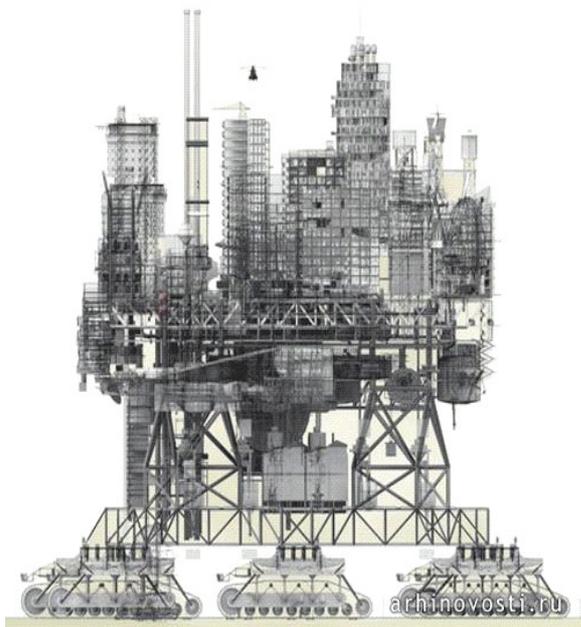


Рис. 4. Город-кочевник (архитектор Мануэль Доминк, Испания)



Рис. 5. Вертикальный город (архитектор-фантаст Артур Скижали-Вейс, Россия)

Глобальное потепление на планете приведет к необратимым климатическим изменениям, в связи с чем произойдет массовое переселение народов из затопленных частей Земли, потеря мест обитания людей из-за повышения уровня моря. Нехватка суши вынудит людей строить акваполисы – огромные океанские и морские плавающие жилые структуры (рис. 6, 7). Возникнет необходимость возведения искусственных островов и платформ, строительство туннелей на возвышенностях дна

Мирового океана. Трансокеанские мосты и туннели будут создавать дорожную инфраструктуру будущего.

Ежегодно присуждается премия из фонда французского архитектора Жака Ружери за лучшие новаторские архитектурные решения для морских и космических пространств. Проекты должны быть разработаны с учетом современных представлений о будущем. Среди основных требований: инновационность, эстетика, экологичность, социальная направленность.

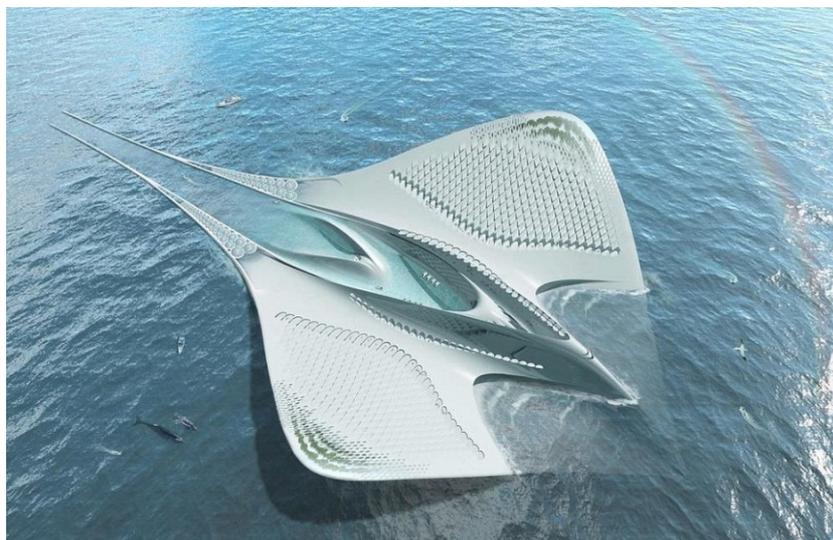


Рис. 6. Акваполис (архитектор Жак Ружери, Франция)



Рис. 7. Акваполис (архитектор Винсент Калебо, Бельгия)

К важным для человечества последствиям глобальных природно-климатических изменений относится нарушение экологического баланса и угроза продовольственной безопасности из-за негативного влияния на урожайность. Понадобится строить не только экологические убежища, но и многоэтажные острова с парками и садами над землей, а также гигантские оранжереи и вертикальные фермы под климатическими куполами для сельского хозяйства (рис. 8) [3].

В результате вертикального развития городов освобождается пространство для сохранения флоры и фауны, оставшихся лесов и сельскохозяйственных угодий. Одна из последних инноваций в решении проблемы продовольственной безопасности – это вертикальные фермы, которые представляют собой много-

этажное сооружение, заполненное гидропонными и аэропонными теплицами, которые обеспечивают жителей города экологически чистой продукцией круглый год (рис. 9). Создание благоприятного микроклимата, абсолютно контролируемая среда, не зависящая от погодных условий и защищенная от экстремальных природных явлений, дают возможность собирать урожай без потерь.

Такой агропромышленный комплекс представляет собой сочетание нескольких процессов:

- выращивание сельскохозяйственной продукции;
- продажа продукции посредством супермаркетов и рынков;
- научно-исследовательская деятельность;
- рекреационная деятельность.

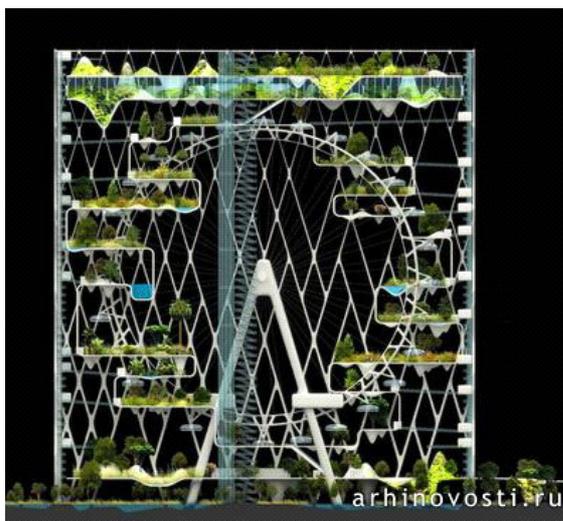


Рис. 8. Вертикальное Сафари (авторы проекта – «Инфлюкс Студио», Аргентина)

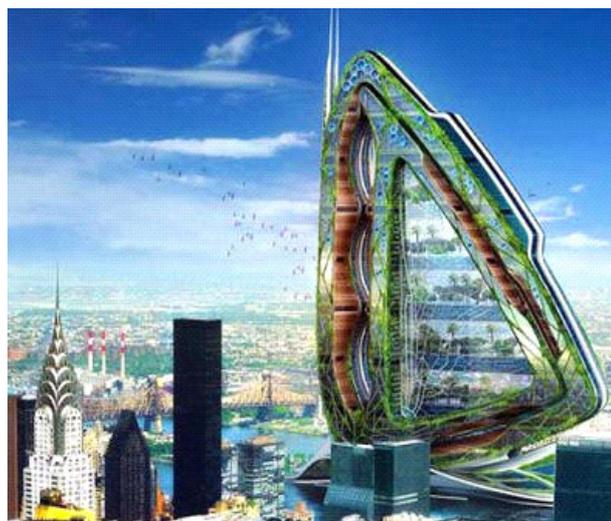


Рис. 9. Вертикальная ферма «Стрекоза» (архитектор Винсент Калебо, Бельгия)

Современная архитектура стремится максимально использовать научные, технические и художественные средства в комплексе, не ограничиваясь только рамками традиционных способов проектирования, создать новый подход к формированию среды обитания и жизнедеятельности человека. Возникновение возможных вариативных моделей уже сейчас можно увидеть на международных архитектурных конкурсах. Появляются такие проекты, как «подводоскребы», основной функцией которых является опреснение морской воды и ликвидация последствий от разливов нефти; вертикальные фермы, кладбища, зоопарки; небоскребы по утилизации отходов, небоскребы-свалки, «жилые барханы» для пустынь и т. д. [4].

На занятиях по архитектурному проектированию на архитектурном факультете Астраханского инженерно-строительного института проводятся клаузуры на фантазийные темы, такие как «Город будущего», «Дома будущего» и т. д. На их основе выполняются курсовые проекты,

где уже более подробно разрабатываются архитектурные объекты с использованием инновационных технологий в увязке с конструктивными решениями. Студенты совместно с преподавателями отбирают лучшие проекты для участия в конкурсах различного уровня, включая международные. На конкурсе профсоюзного мастерства Астраханской области в 2015 г. студент 5 курса Алексей Глухов занял 1 место (рис. 10). Проект Кристины Пишук был отмечен на конкурсе инновационных проектов в АИСИ (рис. 11). На международном конкурсе инновационных проектов дошкольных образовательных учреждений для районов Крайнего Севера и Дальнего Востока в 2014 г. дипломная работа студентки Дианы Максютовой заняла 3 место (рис. 12).

Формирование нового образа профессионального мышления у архитектора, развитие фантазии, видения будущего – одна из важнейших задач факультета, над которой успешно работают преподаватели кафедры архитектуры и градостроительства.



Рис. 10. Проект «Многоэтажный жилой комплекс с применением безлопастных ветрогенераторов» (автор - студент А. Глухов)

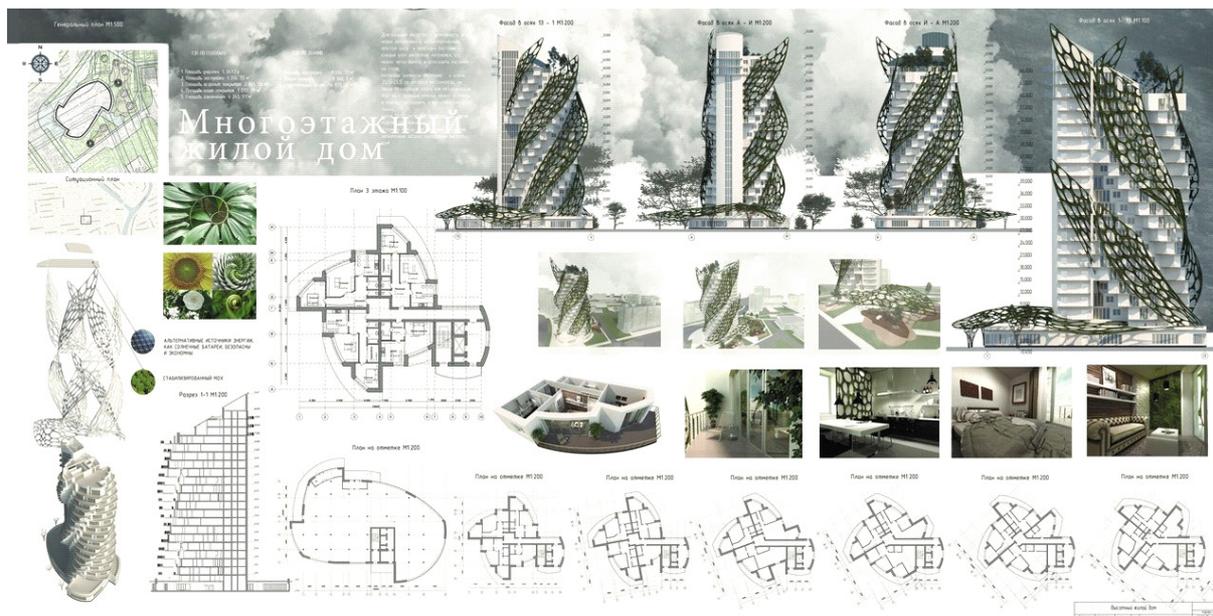


Рис. 11. Проект «Многоэтажный жилой дом» (автор – студентка К. Пицук)



Рис. 12. Проект «Дошкольный образовательный комплекс» (автор – студентка Д. Максютова)

Список литературы

1. Образы будущего // Высотные здания. 2011. № 2.
2. Кинетическая архитектура — архитектура будущего. URL: <http://portall.zp.ua/video/kineticheskaja-arkhitektura-arkhitektura-budushhego/id-k1Weyf11D6R.html>
3. Архитектурная футурология Артура Скижали-Вейса в передаче первого канала Наедине со всеми – «Взгляд в будущее». URL: <http://ardexpert.ru/article/1845>
4. Интервью после интервью архитектора-футуролога Артура Скижали-Вейса в передаче первого канала Наедине со всеми – «Взгляд в будущее». URL: <http://futuologija.ru/texts/intervyu-posle-intervyu>

© Н. С. Долотказина

Ссылка для цитирования:

Долотказина Н. С. Формирование перспективных тенденций в поисках путей развития современной архитектуры // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский инженерно-строительный институт. Астрахань : ГАОУ АО ВПО «АИСИ», 2015. № 4 (14). С. 5–11.