

АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК ЦЕННОГО ИСТОРИЧЕСКОГО ЗДАНИЯ С ЦЕЛЮ ВЫЯВЛЕНИЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРИСПОСОБЛЕНИЯ К СОВРЕМЕННОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Босенко Е.В.

соискатель кафедры «Реконструкция, реставрация архитектурных объектов»
Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

В данной статье приспособление исторических зданий к современному использованию представлено как эффективное средство сохранения архитектурного наследия. Выявлено ряд факторов, которые влияют на эффективность приспособления здания. Сформирована концепция методики определения потенциала адаптации, применимая в условиях Украины.

Введение. Сегодня адаптация и приспособление ценных исторических зданий для современных нужд воспринимается как необходимое условие их физического и морального сохранения [1, 2, 3, 4]. Интерес к историческим зданиям в последнее время значительно возрос (рис. 1).



Рис. 1. Увеличение количества проектов реабилитации зданий на сайте archdaily.com

Чтобы убедиться в этом, достаточно проследить динамику общего увеличения количества проектов реабилитации в разделе *refurbishment in architecture* на популярном архитектурном сайте ArchDaily за последние десять лет и сравнить их с количеством других проектов. Так, общее количество проектов по работе с историческими зданиями (включая приспособ-

ление, расширение, реновацию и реставрацию) увеличилось в 40 (!) раз: с 9 проектов в 2005 году до 360 в 2014. За этот же период количество проектов, например, жилых зданий увеличилось в 8 раз с 86 до 689. Подобную ситуацию можно наблюдать и на сайте Detail. Безусловно, динамика прироста варьируется, но тенденция к этому очевидна (рис. 2).

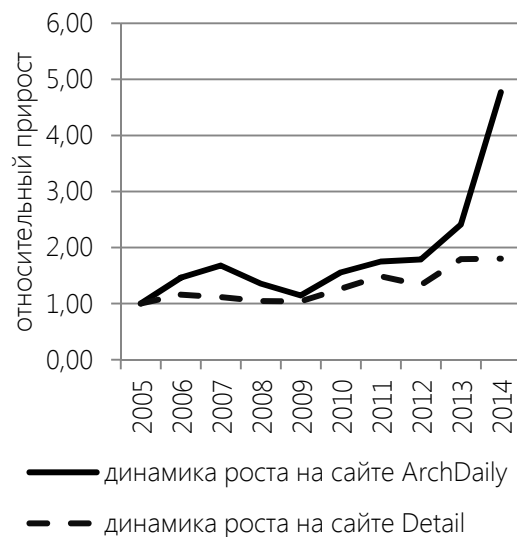


Рис. 2. Относительное увеличение проектов на сайтах archdaily.com и detail-online.com

Отрицание философии одноразового использования меняет отношение к понятию «старое здание» и является предпосылкой для общественного признания важного значения приспособления [5]. Происходит постепенная эволюция от негативного отношения, по сути, недалеко отстоящего от оценки его как «здания под снос», до уважительного отношения и осознания исторического здания как «памятника, подлежащего сохранению». В современной архитектурной практике вопросы поиска проектного подхода к приспособлению памятников архитекту-

ры для современного использования характеризуются противоречивостью и неоднозначностью [6]. На сегодняшний день проблема адаптации памятников архитектуры на уровне отдельного объекта рассматривается с использованием механизма выявления предмета охраны, определяющего необходимые и достаточные условия сохранения эстетической и морфологической целостности памятника. К сожалению, достаточно расплывчатое определение понятия «предмета охраны» оставляет за архитектором право сохранять «на память» лишь отдельные его детали и фрагменты, лишая памятник жизни [7].

Специалисты в области реставрации и сохранения наследия используют публикации, прежде всего, как возможность донести до широкой аудитории существующие проблемы и поставить острые вопросы. Это определяет публицистический стиль, общедоступность и соответствующий подбор материала. Основными темами для рассмотрения являются сносы памятников архитектуры, некачественная реставрация и, конечно, так называемый «новодел». Особое место занимают материалы о крупных проектах приспособления памятников для современного использования. Обычно при освещении такого рода проектов с точки зрения заказчиков и проектировщиков говорится об их социальной значимости, а защитники наследия представляются современными луддитами, фанатиками и противниками прогресса [8]. В такой ситуации профессиональные аспекты приспособления исторических зданий, в том числе и зданий массовой застройки, оказываются вынесенными за скобки и лишены полемики. Сегодня для любого сознательного архитектора, так или иначе работающего с исторической застройкой, существует острая необходимость разобраться с особенностями процесса приспособления и факторами, которые играют для него первостепенную роль. Данной тематике посвящено большое количество работ украинских авторов (Вечерський В.В., Гончаро-

ва К.В., Лесик О.В., Прибега Л.В., Черкасова Е.Т. и др.) Вопросы, связанные с методикой реабилитации и приспособления зданий для современного использования, наиболее полно представлены в публикациях зарубежных исследователей (Douglas J., Giebeler G., Gorse C., Kincaid D., Langston C., Remøy H., Wilkinson S. и др.). В данном контексте особо актуальным становится анализ зарубежного опыта с целью выявления методики и направления использования исторических зданий, а также поиска возможных путей применения этой методики в современных условиях Украины. В первую очередь следует остановиться на анализе характеристик, важных для определения потенциала адаптации ценных исторических зданий.

Основная часть. Такое внимание к архитектурному наследию легко объяснить. Поскольку в нынешней ситуации явно доминирует коммерческая составляющая ценности, происходит формирование отношения к историческим зданиям как к ценному экономическому и социокультурному ресурсу [9]. На первый план выходят функциональные и социокультурные потребительские свойства. Известно, что качественная оценка реставрации памятника архитектуры и, как следствие, его значение для будущих поколений определяется, прежде всего, степенью сохранности аутентичных материальных составляющих объекта [10]. Таким образом, приспособление исторического здания – это всегда творческий процесс поиска компромисса между сохранением здания (в аспекте реставрационного подхода) и необходимыми изменениями для достижения современного уровня комфорта. Как правило, основными объективными причинами адаптации являются: необходимость обеспечить соответствие уровня комфорта современным нормам, повышение экологичности здания, необходимость пространственного изменения структуры здания для обеспечения полноценного функционального использования, восстановление внешнего вида на-

ружной отделки, конструкций и материалов [11]. Проблема соответствия функциональным требованиям напрямую связана с проблемой устаревания здания. Исследователи выделяют семь характеристик здания, которые меняются с течением времени. Это: требования к условиям доступа в здание (расположение остается постоянным); устаревание конструкций здания (в среднем со сроком от 30 до 300 лет); наружная оболочка (отделка) служит около 20 лет; инженерные системы устаревают в течение 7–20 лет; внутреннее пространство (планы) остаются актуальным в течение 5–7 лет; фурнитура (мебель и оборудование) служит менее 3 лет, тогда как пользователи (люди) меняются ежедневно [12]. При этом выделяется комплекс факторов, влияющих на принятия решений при адаптации. Он включает в себя: экономические атрибуты, физические свойства, характеристики места и землепользования, юридические особенности, социальные аспекты и качество окружающей среды. Далее мы рассмотрим ряд зарубежных методик определения потенциала адаптации, которые позволяют более объективно сформировать стратегию реабилитации или принять решение в пользу выбора направления приспособления того или иного здания.

1. *Предварительная модель оценки адаптации / Preliminary Adaptation Assessment Model (РААМ)* позволяет оценить возможность или невозможность адаптации по шести уровням, которые состоят из комплекса факторов, описанных выше, устанавливая между ними определенную иерархию [12].

2. При *быстром сканировании* (метод фирмы АВТ) шесть основных характеристик здания (интерьер, инженерные системы, расположение, вход в здание, конструкции и фасады) оцениваются по трем критериям: техническое состояние, качество исполнения и юридическая возможность адаптации [12].

Поскольку в этих методах отсутствует количественная оценка значения каждого фактора, они подходят только для пред-

варительного анализа с целью определения возможности или невозможности приспособления.

3. Логическое продолжение получила *предварительная модель оценки адаптации (РААМ)* с учетом коэффициентов влияния основных характеристик объекта адаптации, выявленных методом факторного анализа Principal component analysis (РСА). Она реализована в виде последовательного определения значений: потенциала окружающей среды (32%), общественного и социального потенциала (15%), физического (14%) и экологического потенциала (10%). Которые также состоят из подпунктов со своей иерархией, выраженной в процентах [12].

4. *Определение потенциала приспособления. The Transformation potential Meter (TRM)*. Методика была разработана в Нидерландах для определения возможности приспособления офисных зданий под жилые. Состоит из процедуры быстрого сканирования, содержащей критерии, при которых адаптация невозможна (например, высота этажа ниже 2,60 м). Методика оценки включает в себя большое количество показателей, которые уменьшают потенциал адаптации (расстояние до транспорта, шаг колонн, время запустения здания и др.). Различные группы факторов имеют различные повышающие коэффициенты (например, свойства расположения – 5, а физические характеристики здания – 3) [12, 13].

5. Отдельного внимания заслуживает методика определения потенциала адаптации Adaptive reuse potential (ARP), разработанная в 2011 г. профессором Лангстоном Крэйгом (Langston Craig). Он обнаружил, что ожидаемый срок полезного использования, полученный согласно модели ARP, и фактический срок полезного использования в 64-х завершенных проектах приспособления по всему миру были тесно взаимосвязаны. Процент совпадения составил около 95%. Данная модель позволяет определить срок эффективного использования здания, оптимальное время для приспособления, и от-

носительный потенциал адаптации. Потенциал адаптации определяется на основании физического сорока службы здания и понижающих коэффициентов устаревания: физического (недостаток средств на обслуживание здания), экономического (уменьшение дохода от эксплуатации), функционального (средства, затраченные

на преобразование), технологического (количество потребляемой энергии), социального (наличие невостребованных помещений), юридического (низкие стандарты при строительстве) и политического (наличие ограничений, связанных с ценностью здания, например, если оно является памятником).

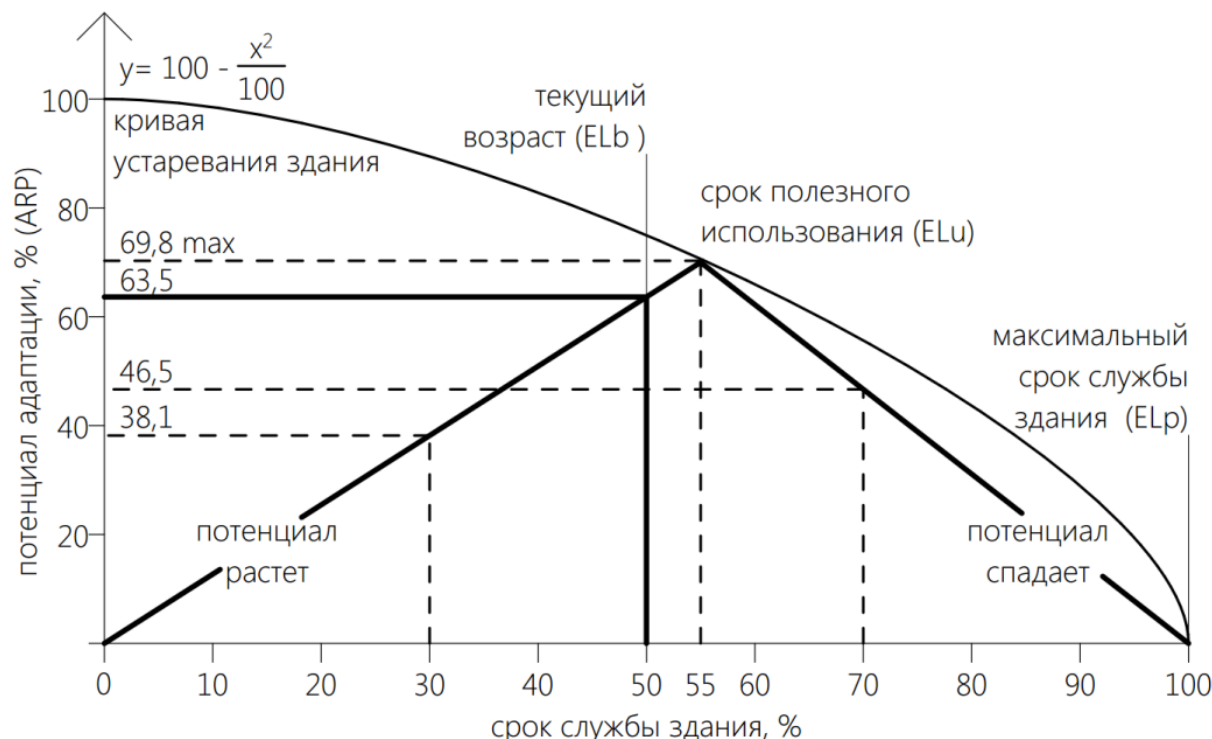


Рис. 3. Изменение потенциала адаптации в процессе устаревания здания

На графике (рис. 3) представлено устаревание здания в виде квадратичной зависимости $y = 100 - \frac{x^2}{100}$. На основании срока службы здания, (Lp) и суммы значений $O_1 - O_7$ (выраженной как коэффициент устаревания в год) с помощью формулы 1 можно определить срок полезного использования здания (Lu).

$$Lu = \frac{Lp}{(1 + \sum_{i=1}^7 o_i)^{Lp}} \quad (1);$$

Где, Lu = срок полезного использования (лет); Lp = срок службы здания (лет); Lb = текущий возраст (лет); O_1 = физическое устаревание (0-20%); O_2 = экономический износ (0-20%); O_3 = функциональное устаревание (0-20%); O_4 = техническое устаревание (0-20%); O_5 = социальное устаревание (0-20%); O_6 = юридическое устаревание (0-20%); O_7 = политический интерес (0-20%)

По истечении этого срока здание начинает использоваться неэффективно, значит, в этот момент времени оно обладает максимальным потенциалом адаптации. Далее для возможности сравнивать потенциалы адаптации зданий с различным возрастом и сроком полезного использования необходимо перевести эти показатели в относительные величины ELb и ELu . С их помощью можно определить потенциал адаптации здания (ARP). Он определяется с помощью формулы 2 в случае, если потенциал адаптации продолжает расти, или с помощью формулы 3, если здание достигло своего максимального потенциала адаптации и в данный момент потенциал спадает.

РАЗДЕЛ 5
НАЧИНАЮЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ

$$ARP_{\text{растет}} = \frac{\left[100 - \left(\frac{El_u^2}{100}\right)\right] El_b}{El_b} \quad (2);$$

$$ARP_{\text{падает}} = \frac{\left[100 - \left(\frac{El_u^2}{100}\right)\right] (100 - El_b)}{100 - El_b} \quad (3);$$

Где, El_u = относительный срок полезного использования (%), El_b = относительный возраст здания (%), El_p = относительный срок службы (%).

В табл. 1 наглядно показано как меняется значение ARP в зависимости от различных значений срока службы здания, текущего возраста и коэффициентов устаревания.

Если значение ARP выше 50, считается,

что здание имеет высокий потенциал, значения между 20 и 50 показывают умеренный потенциал, а значения ниже 20 означают низкий потенциал приспособления. Значение ARP от 0 до 20 означает, что возможности для приспособления практически нет. Значения выше 85 с высокой вероятностью предполагают, что приспособление желательно начать в ближайшее время. Следует отметить, что одним наиболее значимых достоинств данного метода является то, что он оперирует универсальными характеристиками здания и может быть применен в наших условиях без каких-либо изменений [12, 14].

Табл. 1. Зависимость ARP от изменения характеристик здания

| O ₁ | O ₂ | O ₃ | O ₄ | O ₅ | O ₆ | O ₇ | (Lp) | (Lb) | O _{общ/год} | Lu | Elu | Elb | Elp | ARP max | APR растет | APR падает |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|------|----------------------|------|-------|-----|-----|---------|------------|------------|
| 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 50 | 30 | 0,012 | 27,5 | 55,08 | 60 | 100 | 69,7 | 75,9 | 62,0 |
| 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 100 | 30 | 0,006 | 55,0 | 54,98 | 30 | 100 | 69,8 | 38,1 | 108,5 |
| 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 150 | 30 | 0,004 | 82,4 | 54,95 | 20 | 100 | 69,8 | 25,4 | 124,0 |
| 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 100 | 30 | 0,006 | 55,0 | 54,98 | 30 | 100 | 69,8 | 38,1 | 108,5 |
| 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 100 | 50 | 0,006 | 55,0 | 54,98 | 50 | 100 | 69,8 | 63,5 | 77,5 |
| 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 100 | 70 | 0,006 | 55,0 | 54,98 | 70 | 100 | 69,8 | 88,8 | 46,5 |
| 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100 | 50 | 0,0005 | 95,1 | 95,1 | 50 | 100 | 9,5 | 5,0 | 97,6 |
| 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 100 | 50 | 0,003 | 74,1 | 74,1 | 50 | 100 | 45,1 | 30,4 | 87,1 |
| 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 100 | 50 | 0,006 | 55,0 | 55 | 50 | 100 | 69,8 | 63,5 | 77,5 |
| 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 100 | 50 | 0,009 | 40,8 | 40,8 | 50 | 100 | 83,3 | 102,1 | 70,4 |
| 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 100 | 50 | 0,012 | 30,3 | 30,3 | 50 | 100 | 90,8 | 149,7 | 65,2 |

Заключение.

1. Приспособление исторического здания к современному использованию является одним из наиболее перспективных направлений реабилитации и эффективным способом сохранения архитектурного наследия.

2. Выявлен ряд факторов, которые влияют на эффективность приспособления здания: экономические показатели (стоимость аренды, затраты на обслуживание, стоимость усиления конструкций и т.д.), физические свойства здания (ширина уличного фасада, высота от пола до потолка, наличие эвакуационного выхода и т.д.), характеристики участка (расстоя-

ние от городского транспорта, наличие парковки, расстояние до проезжей части и т.д.), юридические особенности (количество владельцев, принадлежность к зданиям к памятникам архитектуры, ограничения на размещение рекламы и т.д.), социальные аспекты (престижность района, наличие признаков вандализма, присутствие рядом пустующих зданий и т.д.), влияние на окружающую среду (уровень энергозатрат, наличие вредных веществ в конструкциях и т.д.). Некоторые из этих факторов являются одинаково важными для всех типов зданий, для определения уровня влияния других необходимо рассматривать соответствие характеристик

здания определенной функции. Примечательно, что принадлежность здания к памятникам и высокий интерес общественности понижают его потенциал адаптации.

3. Анализ описанных методов определения потенциала адаптации дает возможность сформировать концепцию методики, применимую в наших условиях. Согласно принципу метода ТРМ с учетом опыта проектирования и требований отечественных норм, необходимо выделить характеристики, важные для приспособления исторического здания к конкретной функции. На основании примеров приспособления зданий к выбранной функции проследить степень влияния этих характеристик на успешность проекта приспособления в каждом отдельном случае. Далее, с помощью социологического опроса и инструментов факторного анализа (РСА) дифференцировать отобранные характеристики по уровню их значимости, выделить главные компоненты и определить коэффициенты их влияния на потенциал адаптации. Описанный подход в сочетании с моделью ARP позволит сформировать комплексную методику, применимую к условиям Украины и ближнего зарубежья.

Литература

1. Лесик, О. В. Принципы реставрации памятников архитектуры. Традиции та новаторство [Текст] / Лесик, Олександр Володимирович // Українська академія мистецтв, 2013. – №21. – С. 97 – 103. – Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Uam_2013_21_13.pdf.
2. Шароварина, М. А. Управление объектами культурного наследия [Текст] / Шароварина, Мария Александровна // Академический вестник УралНИИ-проект РААСН : Учреждение Российской академии архитектуры и строительных наук Уральский Орден "Знак Почета" НИПКИ, 2012. – №2. – С. 98 – 100. – ISSN 2074-2932. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-obektamikulturnogo-naslediya#ixzz3XNE32sXh>.
3. Реставрация памятников архитектуры [Текст] : Учебное пособие для вузов / ; Общ. ред. Подьяпольский С. С., Бессонов Г. Б., Беляев Л. А., Постников Т. М. – Москва : Стройиздат, 1988. – 264 с. – ISBN 5-274-00009-6.
4. Бобров, Ю. Г. Теория реставрации памятников искусства: закономерности и противоречия [Текст] / Бобров Ю. Г. – Москва : Эдсмит, 2004. – 344 с. – ISBN 5-89294-002-0.
5. Шульц, Б. Вторая жизнь [Текст] / Шульц, Бернхард // Speech. – Москва : Архитектурное бюро SPEECH, 2008. – №2. – С. 8 – 24. – ISSN 1999-6144.
6. Черкасова, Е. Т. Формы адаптации памятников архитектуры к современному использованию [Текст] / Черкасова, Екатерина Тимофеевна // Науковий вісник будівництва ; Збірник наукових праць. – Харьков : ХДТУБА, 2007. – №41. – С. 22 – 30.
7. Кульчинская, Е. Д. Новые роли памятников архитектуры [Текст] / Кульчинская, Е. Д. // Архитектурное наследие на рубеже XX и XXI веков: Проблемы реставрации и охраны наследия. – Москва : Ленанд, 2014. – 144 с. – С. 32 – 42. – ISSN 978-5-396-00122-0.
8. Поздеева, Е. Освещение проблем охраны памятников архитектуры в Интернете [Текст] / Поздеева, Е. // Архитектурное наследие на рубеже XX и XXI веков: Проблемы реставрации и охраны наследия. – Москва : Ленанд, 2014. – 144 с. – С. 18 – 32. – ISSN 978-5-396-00122-0.
9. Босенко, Е. В. Ценность памятника, как ключевая характеристика сохранения архитектурного наследия [Текст] / Босенко, Евгений Викторович // Науковий вісник будівництва ; Збірник наукових праць. – Харьков : ХДТУБА, 2015. – №3(81). – С. 10 – 13. – ISSN 2311-7257.
10. Прибега, Л. В. Архітектурна пам'яткоохоронна методика як наукова дисципліна [Текст] / Прибега, Леонід Володимирович // Праці центру пам'яткознавства ; Науковий збірник. – Київ : Центр пам'яткознавства НАН України і УТОPIK, 2010. – 291 с. – №17. – С. 16 – 21. – ISSN 2078-0133.
11. Douglas, J. Building Adaptation [Текст] : Second Edition / Douglas James. – Oxford : Butterworth-Heinemann, 2006. – 651 с. – ISBN 0-7506-6667-6.
12. Wilkinson, S. J. Sustainable Building Adaptation: Innovations in Decision-making [Текст] : Innovations in Decision-making / Wilkinson S. J., Remøy H., Langston C. – Chichester : Wiley, 2014. – 2011 с. – ISBN 1118477103.
13. Geraedts R. The New Transformation Meter; A new evaluation instrument for matching the market supply of vacant office buildings and the market demand for new homes [Электронный ресурс] / Geraedts Rob, van der Voordt Theo, . – Режим доступа: http://www.bk.tudelft.nl/fileadmin/Faculteit/BK/Over_de_faculteit/Afdelingen/Real_Estate_and_Housing/Organisatie/Medewerkers_RE_H/Personal_pages/VanderVoordt/General_list/doc/2007-Tokyo_GeraedtsVoordt_NewTransformationMeter_BSA-RGrev-3004.pdf.
14. Langston, C. Application of the adaptive reuse potential model in Hong Kong: A case study of

РАЗДЕЛ 5

НАЧИНАЮЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ

Lui Seng Chun [Текст] / Langston, Craig, Shenb, Li Yin // International Journal of Strategic Property Management, 2007. – №11 (4). – С. 193 – 207. – Режим доступа: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1648715X.2007.9637569#.VRwArvm sVVU>.

ANALYSIS OF THE VALUABLE HISTORICAL BUILDING PROPERTIES FOR MEASURING ADAPTATION RESOURCE POTENTIAL

Bosenko I.V.

**Kharkov State Technical University
of Civil Engineering and Architecture**

Adaptation of historic buildings to modern use is presented as an effective means of preserving the architectural heritage. A number of factors that influence the effectiveness of adaptation of the building. Formed methodology for determining the concept of adaptive capacity, applicable in Ukraine.

Поступила в редакцию 18.12.2018 г.

УДК 711.168+725.18

РАЗМЕЩЕНИЕ И ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРКОВ

Лу Гоппин

аспирант кафедры «Градостроительство»
Белорусский национальный технический университет

В статье рассмотрены особенности размещения, формирования и развития научно-технологических парков; приведены разработанные методики обоснования выбора площадок для оптимального размещения научно-технологических парков и глубинно-осевого их развития; приведены рекомендации по формированию планировочного каркаса территории научно-технологических парков, рациональной организации транспортных и пешеходных связей.

Введение. Для научно-технологических парков характерны следующие особенности: многофункциональность (сочетание разных направлений научной, образовательной, производственной деятельности); преобладание малых научно-инновационных предприятий и компаний; частая смена компаний-резидентов; экологоориентированное формирование и развитие производственных предприятий; формирование здоровой и комфортной среды.

Архитектурно-градостроительная организация научно-технологических парков заключается в рациональном их размещении в системах расселения страны и регионов, удобной функционально-планировочной и композиционно-пространственной организации их территории. Для современного периода характерна ориентация научно-

технологических парков на комплексное решение научных, технологических и производственных задач. Отличительная черта научно-технологических парков – постоянное развитие, рост и приток новых кадров, расширение помещений и территорий, мобильное перепланирование, усложнение внутренней организации [1-3].

Основная часть. **Методика обоснования выбора площадок для оптимального размещения научно-технологических парков.** Рациональное местоположение во многом определяет эффективность функционирования научно-технологических парков. В научно-технологических парках работают высококвалифицированные специалисты, поэтому они создаются и развиваются во взаимосвязи с крупными городами, в которых имеются квалифицированные научные и инженерные кадры и привлекательная для образованных людей социальная и культурная инфраструктура.

Основными критериями при выборе площадок для размещения и строительства научно-технологических парков являются: