

И.К. Назаренко

Сибирский государственный индустриальный университет

АТРИУМНЫЕ ЗДАНИЯ НА ПРЕДСТОЯЩЕМ ЭВОЛЮЦИОННОМ ЭТАПЕ АРХИТЕКТУРЫ СЕВЕРНОГО ЖИЛИЩА

Континентальный Российский Север – это огромная «страна». История развития жилой среды в ее различных регионах – индивидуальная, зависит от многих условий и, в первую очередь, от природно-климатических. Если в южных ее районах люди вынуждены защищать себя от резких континентальных изменений, то на приполярных территориях люди вынуждены постоянно и повсеместно бороться с чрезмерной жесткостью природного окружения.

История освоения и заселения российских северных территорий охватывает не меньший временной период, чем в других районах Земли, а процесс эволюции архитектурных решений зданий и сооружений здесь прошел подобный по содержанию, формам и уровню развития путь. В процессе освоения этого необъятного края человек с самого начала вынужден был решать строительные проблемы, выдвигаемые местными климатическими и естественно-географическими условиями, а также местными природными строительными материалами, которые можно использовать для возведения различных зданий и сооружений. Именно в этом направлении и следует анализировать эволюцию приемов организации искусственной среды обитания. Возникновение устойчивых региональных и этнических черт архитектуры жилья, ее языка и традиций – во многом результат действия конкретной экологической среды. Экологический средовый срез позволяет проследить эволюцию жилья в суровом климате.

На первых этапах своего развития человек создавал пещерообразные укрытия, почти полностью сливающиеся с естественным природным окружением (см. таблицу, рис. 1). Следующим шагом стало возведение простейших сооружений с искусственно созданным жизненным пространством, сформированным покрытием в виде навеса, шатра или купола, расположенного над выемкой в земле или установленно-го непосредственно на поверхности земли или снега. На следующем этапе развития человеческого общества сформированы стационарные

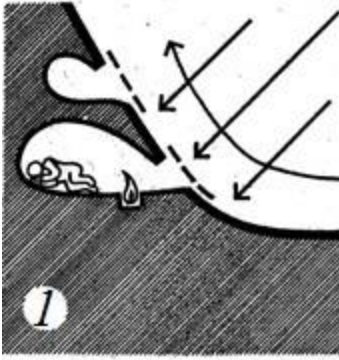
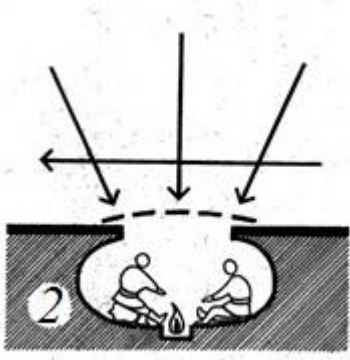
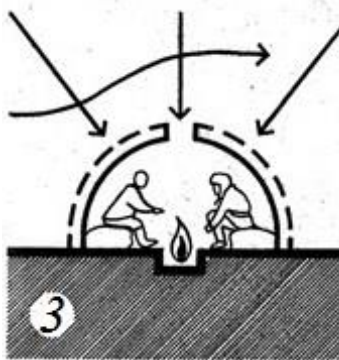
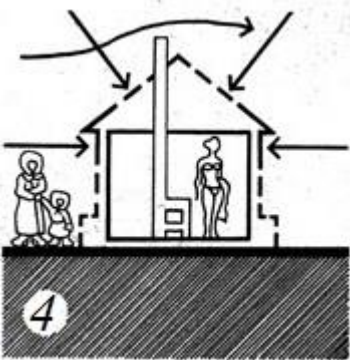
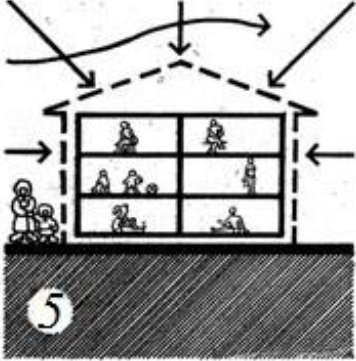
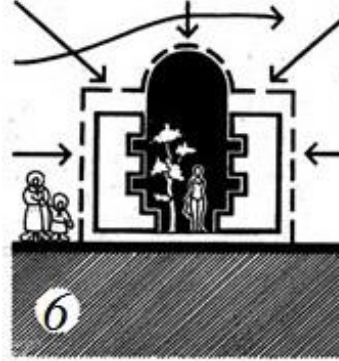
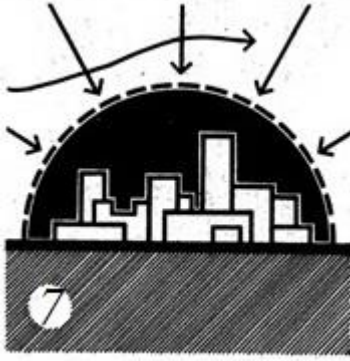
сооружения в виде деревянного сруба, избы или каменного дома. Подобная материально-пространственная структура зданий оставалась стабильной долгое время, претерпев лишь незначительные изменения в результате укрупнения, роста этажности и ширины корпуса зданий. С середины двадцатого столетия в строительной практике получили распространение новые типы зданий и комплексов с включением в их структуру буферных пространств, с промежуточной микроклиматической средой закрытых внутренних дворов – атриумов (см. таблицу, рис. 6).

В новых постройках наметилась тенденция к усложнению пространственных структур за счет комбинаторики атриумов с традиционными типами жилых и общественных зданий. Такой строительный прием используется и по сей день. Это перспективное направление особенно важно в районах с неблагоприятными природно-климатическими условиями.

Применение закрытых атриумных пространств в северном жилье обеспечивает использование его в формате философской средовой триады: «защита от отрицательных воздействий окружающей среды (холод, ветер)»; «использование благоприятных факторов (инсоляционное тепло, тепло земли, созерцание специфического ландшафта)»; «компенсация благоприятного воздействия среднеполосного окружения (растительность, акваториум)». Иными словами, с помощью атриумного строительства можно и необходимо оптимизировать средовый психологизм жилой составляющей северных селитебных территорий.

Не секрет, что строительство российских северных поселений обусловлено не столько модернизацией традиционных, местных видов производств, сколько организацией новых более масштабных, современных, экономических и прибыльных. При этом жесткая рукотворная архитектурно-градостроительная производственная среда быстро прирастает нефте-, газо-, угле- и другими горнодобывающими, метал-

Этапы эволюции архитектурной формы жилища

Этапы 1. Укрытие-пещера с внутренней формой 2. Укрытие подземное с внутренней формой 3. Пространство, организованное оболочкой-покрытием 4. Пространство, организованное отдельными структурными компонентами (станами, перекрытиями, крышей) 5. Интегральное пространство, организованное отдельными структурными компонентами с добавлением локальных буферных оболочек 6. Пространство с промежуточной микроклиматической средой 7. Пространство комплексов, организованное в пространстве большепролетной оболочки с буферной промежуточной средой		
		
		

лургическими, машиностроительными и строительными предприятиями, линейными автомобильными и железнодорожными объектами. Все они значительно влияют на экологическую обстановку в поселениях: за счет концентрации вредных выбросов в атмосферу, гидросферу, литосферу и биосферу вызывают опасные тенденции в труднообратимых изменениях здоровья населения. Охарактеризованное функциональное построение атриумных зданий и современная экологическая обстановка в северных поселениях дают основание считать, что атриумные здания с искусственно создаваемым микроклиматом могут в ближайшей и отдаленной перспективах стать наиболее распространенными градостроительными элементами северных селитебных территорий.

Селитьба – неразрывна в пространственном и временном отношениях; сферы производства продукции и проживания человека в ней неразрывно связаны. Перцептивное персональное пространство, используемое человеком в городской (поселковой) среде при проживании, не имеет ярко выраженных границ, а «размывается» и «перетекает» в пространство «производственное», используя для этого коммуникативное динамичное пространство. При этом использование отмеченных пространств непрерывно и динамично во времени. Динамика звена «человек» в исследуемой системе постоянно сопровождается динамикой в отмеченных пространствах других природных форм. В применении к атриумным зданиям философское толкование пространств означа-

ет, что изоляция человека как части природной среды в оболочках атриумов неизбежно сопровождается перенесением в эти же оболочки жизненно потребных, экологически здоровых, искусственных и отчасти иллюзорных элементов окружающей природы. Привнесение природных элементов в помещения атриумов формирует не только само атриумное пространство, но и жилищные компоненты; «нежилое» пространство «поселяется» в жилое здание, изменяя его изнутри и выполняя при этом множество разнообразных функций.

Естественно, что функциональное наполнение северных атриумных зданий во многом отличается от такового в средней полосе. К анализу этого наполнения ученые обращались неоднократно. Так, Р. Саксон [1] функции атриумных зданий определил следующими четырьмя позициями.

1. Культурная функция. Люди строят, чтобы выражать свое время и свою культуру. Атриумные здания обращены как к разуму, так и к чувствам человека: они обогащают жизнь; их архитектура более привлекательная.

2. Экономическая функция. Это использование ресурсов (деньги, время, человеческие способности, энергия, материалы) для получения прибыли. Здания с атриумами более дорогостоящие, чем обычные, в процессе строительства; быстро окупаются в процессе эксплуатации.

3. Защитная функция заключается в уменьшении влияния суровых климатических условий на условия проживания.

4. Приспособительная функция предполагает использование атриума в качестве своеобразного вестибюля и коммуникационного пространства, обеспечивающего доступ ко всем частям здания: в нем могут быть размещены зоны отдыха, выставки, торговые помещения и т.д.

В отличие от Р. Саксона Б.М. Полуй, многосторонне анализируя атриумное домостроение, схематику его назначения определяет следующими функциями [2].

1. Повышение плотности застройки; здания с атриумными пространствами повышают эффективность использования территорий.

2. Климатический буфер предполагает использование атриумного пространства как промежуточной зоны, обеспечивающей постепенный переход от наружной среды к интерьеру.

3. Повышение тепловой эффективности зданий за счет увеличения их компактности. Помимо снижения прямых теплопотерь через ограждающие конструкции атриумы резко снижают теплопотери здания за счет охлаждения под воздействием ветра.

4. Оптимизация коммуникационной структуры. Атриум как многоцелевое пространство берет на себя в здании роль вестибюля и коммуникационного узла, концентрируя внутреннее горизонтальные и вертикальные сообщения и облегчая ориентацию в здании.

5. Полифункциональное использование площади атриума предоставляет возможность создания гибкого трансформируемого интерьера с вычленением и обособлением отдельных зон.

6. Повышение естественной освещенности помещений, размещенных в глубине плана зданий; в этой связи атриум можно рассматривать как своеобразный световод.

7. Солнечное отопление атриума осуществляется за счет использования парникового эффекта и прямого нагрева внутренних ограждающих конструкций.

8. Компенсацию дискомфорта внешней среды атриумом можно рассматривать в аспекте пространственного развития внутренней жилой среды и ее связей с природой. Вводя в интерьер атриума природные элементы, можно получить пространство – компенсатор живой природы.

Широкомасштабный анализ литературных источников по атриумному домостроению показывает, что приведенные выше номенклатуры функционального назначения атриумных зданий в настоящее время значительно расширились, социально обогатились; география зданий стремительно развивается в направлении Севера. Говоря коротко, функций у атриумов намного больше. Потребовалась разработка современного интегрального функционального «портрета» атриумного здания применительно к суровым природно-климатическим и жестким антропогенным условиям Крайнего севера. Такая разработка выполнена на кафедре архитектуры Сибирского государственного индустриального университета. В результате собраны и систематизированы материалы по проектированию и строительству атриумных зданий. Установлено, что здания и их атриумы объединяются в восемь функциональных блоков [3]: градостроительный, архитектурный, экологический, санитарно-гигиенический, социально-культурологический, физкультурно-оздоровительный, бытовое обслуживание, технико-экономический.

Блок градостроительных функций

Наблюдается постепенное «перетекание» жилого пространства в нежилое и наоборот; буферное смягчение отрицательных воздействий природной и антропогенной окружающей среды. Применительно к северным усло-

виям в этом блоке рассматривается совокупность следующих функций.

– *Увеличение общественных зон селитьбы.* Атриумные здания увеличивают для поселения площадь пешеходных пространств; эти пространства имеют чисто городской (поселковый) характер, служат коммуникациями и местами сосредоточения разных видов деятельности.

– *Приближение общественных зон к жилью.* В объеме атриума жилого здания можно разместить множество общественных помещений и территорий.

– *Смягчение микроклимата* на участке селитебной территории предполагает использование атриумного пространства как промежуточной зоны, которая обеспечит постепенный переход от наружной среды к интерьеру. Ограждающие конструкции жилых помещений перестают испытывать климатические нагрузки (температуру, солнечную радиацию, ветер и дождь) в полную силу.

– *Повышение плотности застройки.* Здания с атриумными пространствами повышают эффективность использования территорий и неудобных участков.

– *Метафоричность (перетекание) природных и антропогенных градостроительных элементов.* Устройство садов, клумб, искусственных водоемов, асфальтированных дорожек, площадей.

– *Использование в качестве градоформирующей единицы* необходимо понимать как соединение с помощью атриума нескольких градоформирующих единиц в новую единицу.

– *Использование в качестве навильона* ожидания общественного транспорта.

– *Прогнозирование четвертого (временного) измерения зданий за счет полифункциональных атриумов.* Атриумные здания на самом деле «живут» не только в трехмерном пространстве, они существуют и во времени, так как, приспосабливаясь к новым требованиям за счет гибкого, трансформируемого внутреннего пространства, продлевают срок своей службы.

Реконструкция старых зданий. Эта функция предполагает охрану зданий-памятников или их частей с помощью внесения их под оболочку, созданную атриумом.

Блок архитектурных функций

Смысл функций этого блока заключается в разнообразии объемно-пространственных решений от интерьера отдельных помещений до экстерьера зданий в целом при одновременном соблюдении предельно допустимой функцио-

нальной компактности, обеспечивающей легкость ориентации.

В настоящее время объемно-планировочных решений атриумных зданий – большое множество, особенно в зарубежной практике. Анализ морфологии позволил выделить 13 наиболее распространенных основных форм, отличающихся друг от друга как количеством komponуемых жилых единиц, так и связующими элементами. Пользуясь даже основными формами, можно достичь достаточного разнообразия и силуэтности городских и поселковых ансамблей. Если учесть, что от упомянутых 13 материальных схем могут быть образованы дополнительные гибридные, то становится понятно, какого разнообразия можно достичь в градостроительных образованиях с помощью атриумных зданий [3].

Атриумные жилые здания в сравнении с традиционными обладают практически неограниченными пластическими свойствами путем расчленения общего объема на части. Отдельные объемы объединяются в единую композицию различными средствами гармонизации, путем соподчинения их величин, допустимым совмещением форм, за счет разноматериального, основанного на контрасте, их решения (стекло – бетон, стекло – металл, стекло – пластики). Отдельные плоскости объемов могут выполняться относительно глухими с достаточной утилитарной проемностью, могут превращаться в крупноразмерные, крупномасштабные остекленные поверхности – витражи. За счет разнообразия форм отдельных объемов, составляющих здание, можно достичь любых объемно-пространственных композиций: от кубических до цилиндрических, пирамидальных и более сложных комбинированных.

Пластика интерьеров атриумных зданий на порядок выше пластики традиционного жилья. Поскольку объемно-пространственная форма любого здания, в том числе и атриумного, при удачном решении является «зеркальным отображением» функционального содержания, то вышеотмеченное свойство пластики экстерьеров практически автоматически переносится в атриумных зданиях и на интерьеры помещений. Атриумные помещения всегда занимают центральное место в общем объеме зданий и могут раскрываться в окружающую среду в соответствии с окружающей градостроительной ситуацией то верхними, то боковыми остекленными плоскостями, самыми разнообразными по форме и разрезке.

За счет остекленных горизонтальных и вертикальных плоскостей в атриумных зданиях

происходит значительное увеличение наружного светового фронта, который при надлежащей грамотной ориентации по сторонам света кроме обеспечения нормального светового климата в атриуме обеспечивает адекватный инсоляционный режим и, как следствие, благоприятные санитарно-гигиенические условия в неглубоких жилых помещениях.

Помещение атриума, «призванное» компенсировать недостающее природное окружение, выполняет одновременно и чисто утилитарные функции: функцию коммуникаций и связанную с ней легкость внутренней ориентации. С помощью атриума увязываются между собой поэтажно расположенные жилые помещения и компенсационные вкрапления. Внутри атриумов устраиваются закрытые, но чаще открытые, лестницы, а в высотных зданиях дополнительно еще и лифты, причем тоже открытые, обзорные. Атриумные помещения, кроме того, связывают здание в целом с окружающей средой, обеспечивая равномерное «перетекание» внутреннего пространства в окружающее и наоборот.

Блок экологических функций

Основная экологическая функция атриумов заключается в компенсации дискомфорта окружающей среды посредством определенных архитектурно-градостроительных приемов обеспечения благоприятного психологического климата для людей, проживающих в атриумных зданиях. Такими приемами являются: размещение в атриумах различных дендрологических элементов (значительных и малых водоемов), площадок самого различного назначения (от созерцательных до сценических), устройство развернутых панорамных или камерных ландшафтных композиций, призванных оказывать на человека определенное психологическое «давление» через ассоциативное посредство. Чувство защищенности, в частности, можно создать с помощью определенного дендрария. С его же помощью и с помощью разнообразных ландшафтных композиций можно добиться частичного устранения визуального голода, что особенно важно в высокоурбанизированных северных поселениях, практически лишенных природных элементов в пределах жилой среды.

Блок санитарно-гигиенических функций

Функции этого блока исключают или смягчают действие неблагоприятных природных и антропогенных факторов: температурных, ветровых, влажностных, химических, биологических и звуковых.

Возможность обеспечить с помощью атриумов естественное освещение глубинных зон создает предпосылки для уширения корпусов жилых зданий, что, в свою очередь, имеет одно из решающих значений по сбережению тепловых ресурсов, оптимизации световой среды здания и обеспечению максимально возможной инсоляции центральной зоны. Для поддержания оптимального воздушного климата необходима постоянная «подпитка» кислородом; эту функцию выполняют зеленые насаждения, расположенные в пределах атриума.

Блок социально-культурологических функций

Рассматривается функция общения людей на самых разных уровнях: от краткосрочного созерцания друг друга до длительно действующих процессов: образование (музеи, выставки и другие формы информации), воспитание (любовь к природе, детские игры, технические занятия) под неослабным персональным и публичным контролем. Если атриумы наделяются социально-культурологическими функциями, то в них намного расширяются возможности неформального общения людей с последующим перераспределением этих возможностей в направлении образования новых общностей. Этому способствуют собрания, торжества, балаганы, занятия по интересам.

Блок физкультурно-оздоровительных функций

Этот блок не слишком емкий по разнообразию функций: все они направлены на активное воспроизводство энергетических затрат человеческого организма. С помощью различных занятий физической культурой человек воспроизводит телесные затраты и профилактически предупреждает заболевания организма. Прогулки в атриумных помещениях также нужно рассматривать как мероприятия, уменьшающие отрицательное воздействие гиподинамии и улучшающие психо-физиологический тонус. Тихий отдых только условно причислен к физкультурно-оздоровительному блоку, но он необходим и используется при занятиях физкультурой и на прогулках как кратковременные передышки в естественной цикличности жизнедеятельности человека. Отдых необходим также людям пожилого и престарелого возрастов при коллективном общении, изоляции и эмоциональных перегрузках.

Блок «бытовое обслуживание»

Суть этого блока функций заключается в предельно-допустимом перемещении торговых

операций из «нежилого» пространства под крышу жилых зданий и в таком же перемещении пунктов общественного питания. Отмеченные перемещения разгружают нежилое пространство и уплотняют жилое, что приводит к увеличению плотности застройки, сокращает непроизводительные затраты свободного времени и частично уменьшает операции, связанные с ведением домашнего хозяйства, повышает экономику торговых предприятий.

Блок технико-экономических функций

Смысл функций этого блока заключается в экономии ресурсов при строительстве и эксплуатации различных систем, обслуживающих атриумное здание. Сюда относятся расходы, связанные с отоплением, вентиляцией и искусственным освещением, обеспечивающими создание нормальных условий для проживания людей и технической эксплуатации зданий.

В заключение проведенных и изложенных выше исследований автор считает необходимым указать на то, что полученный интегральный функциональный «портрет» атриумных жилых зданий для суровых северных условий не претендует на достаточную полноту. Уже в настоящее время, учитывая значительный географический диапазон суровости северных условий, требуется расширение и углубление функциональных исследований. Представляются целесообразными следующие направления исследований:

- дифференцирование и выработка критериев определения суровости природно-климатических условий применительно к жилью;
- выявление секторов совместимости в атриумных зданиях жилья и производственных градостроительных структур;
- материально-конструктивная схематика атриумных зданий в зависимости от потенциально-возможной динамики (прирастания в процессе эксплуатации) и мобильности доставки, монтажа, демонтажа и перемещения);
- учет этноса коренного северного населения в жанрах и элементах функционального наполнения атриумных и непосредственно жилых пространств.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. С а к с о н Р. Атриумные здания / Пер. с англ. – М.: Стройиздат, 1987. – 135 с.
2. П о л у й Б.М. Архитектура и градостроительство в суровом климате (экологические аспекты): Учеб. пособие для вузов. – Л.: Стройиздат, 1989. – 302 с.
3. Н а з а р е н к о И.К. Проектирование ресурсосберегающего жилья в суровых природно-климатических и жестких антропогенных условиях: Пособие по проектированию. – Новокузнецк, изд. СибГИУ, 2004. – 264 с.

© 2016 г. И.К. Назаренко
Поступила 11 апреля 2016 г.

УДК 721.011.72(470+570.1/.2)

И.К. Назаренко

Сибирский государственный индустриальный университет

МОРФОЛОГИЯ АТРИУМНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ДЛЯ СЕВЕРНЫХ УСЛОВИЙ

Анализ процесса эволюции материально-пространственных структур архитектурно-градостроительных объектов в суровом климате свидетельствует о возникновении и развитии в их составе буферной среды, промежуточной между внешней и внутренней, экстерьером и интерьером. Родился и развивается но-

вый архитектурный тип жилья – атриумное здание, которое обеспечивает этапные оптимальные условия для проживания людей, защищая их от неблагоприятных природно-климатических воздействий, используя благоприятные факторы окружающей среды и одновременно компенсируя недостающие, важные