

АРХИТЕКТУРА

УДК 72.05:296.735(476.6)

СТРАЧАНАЯ СПАДЧЫНА АСТРАВЕЧЧЫНЫ

М.К. ШАЎЛІС

(Прадстаўлена: І.У. ВАТКІНС)

Архітэктура ёсць звонку бачнае адлюстраванне стану грамадства, паколькі найбольш хутка і глыбінна рэагуе на зменны яго сацыяльна-эканамічнай структуры. Архітэктура сядзібы Астравеччыны, як і архітэктура сядзіб увогуле, дае магчымасць акунуцца ў паўсядзённае жыццё іх уладальнікаў і насельніцтва.

Большая колькасць сядзіб на Астравеччыне не захавалася, але дзякуючы гістарычным пісьмовым крыніцам, фотаздымкам перад намі паўстаюць прыгожыя палацы, сядзібы, маёнткі.

Адной са старэйшых на Астравеччыне была сядзіба Лазоўка (Лознікі), паводле інвентара за 1586 год. Яна размяшчалася каля ракі Лазоўка з рыбным ставам побач з віленскім трактам і займала плошчу 2,84 га. Вылучалася заможнасцю і выразнай планіровачнай арганізацыяй прасторы. Уключала: двор, да якога вяла грэбля; абору; гумнішча; агарод і яблыневы сад, агароджаныя плятнём; лазню; саладоўню і бровар каля сажалкі. Двор забудаваны па перыметры, абкружаны агароджай з 58 праслаў з 2 брамамі, меў 3 жылыя дамы, 2 стайні, 6 свёрнаў з ганкамі, клець і склеп. Новы сядзібны дом, крыты дранкай, быў трохкамерным, меў 2 святліцы праз сені, грыдню і каморы. Абора з трыма пунямі, а таксама гумнішча з'яўляліся самастойнымі гаспадарчымі комплексамі. Гумнішча вылучалася вялікімі намерамі, мела агароджу з 36 праслаў агульнай даўжынёй больш за 320 м. Уключала 2 стадолы з токам пасярэдзіне, асець з печкай для сушкі снапоў, 2 адрыны для сена, азярод, адкрыты ток. Каля тракта стаяла дваровая карчма, пад адным дахам з якой размяшчаліся стайня з варотамі, чорная ізба і камора. Сядзіба Лазоўка па планіроўцы і наборы збудаванняў мела характэрныя рысы рэнесансных сядзіб Беларусі другой паловы XVI стагоддзя.

Гістарычныя крыніцы сведчаць аб тым, што ў гэты час існавалі сядзібы ў Варнянах, Трокеніках, Астраўцы і, відаць, у многіх іншых мясцінах раёна. Сядзіба ў Астраўцы пачатку XVII стагоддзя з'яўлялася радавым гняздом роду Беліковічаў [1]. Размяшчалася паміж мястэчкам Астравец і аднайменным сям'ем. Паводле інвентара за 1634 год таксама мела двор і гумнішча, гаспадарчы двор, бровар, ставы. Вылучалася больш высокім узроўнем і якасцю забудовы. Сядзібны дом з ганкамі меў 4 ізбы, жылую і 2 гаспадарчыя, каморы, камору-спіжарню і вялікія сені. У доме былі кафляныя печы, прыбіральня. Вокны стайні былі шкляныя. Каля става, акрамя бровара, на які вада падавалася па спецыяльным трубаправодзе, працаваў млын. У 1612 годзе згодна тэстаменту ўладара маёнтка Андрэя Сасіновіча Беліковіча, судзі земскага ашмянскага, маёнтак з дваром адышоў яго жонцы Крысціне з Катоўскіх. У 1614 годзе адпаведна яе тэстаменту ўладанне перайшло малалетнім унукам (Стафану, Крыштофу, Ерамею), сынам Адама, старэйшага сына. Адам, судзія земскі, і яго жонка рана памерлі, таму дзеці, адпаведна тэстаменту, атрымалі апекунства. Акрамя таго, ім завяшчалася «... золата, сrebro, ... медь і все, што в реестре моем написано ... меть в схованью в іменью Островецкомь».

Абедзве сядзібы не захаваліся [2, ст. 489].

Ад былога прыгожага палаца Турлы захаваліся толькі руіны. Сядзіба Турлы належала Бжастоўскім і Котвічам. У другой палове XVIII стагоддзя маёнтак належаў Міхаілу, праўнуку Цыпрыяна Паўла Бжастоўскага, генерал-лейтэнанту пяхоты Вялікага Княства Літоўскага, пісару ВКЛ, канюшаму ВКЛ, падскарбію ВКЛ. Ад яго перайшоў Ксаверыю Котвічу, прадстаўніку старажытнага польскага роду, адна з галін якога асела ў ВКЛ.

Ад Ксаверыя вялікі маёнтак (каля 5000 га) з фальваркамі Палесціна, Чэхія, Лабудзі, Міхалішкі, Язаў адышоў сыну Яну, потым Ксаверыю, сыну апошняга. Наступным уладальнікам быў сын Ксаверыя і Ізабэлы з Волкаў Ян Котвіч. Ад яго Турлы адышлі сыну Юзафу.

У пачатку XIX стагоддзя. Ян Котвіч заклаў новы двор з паркам на плошчы 20 га ў стылі класіцызму. Цэнтрам кампазіцыі стаў палац (мал. 1), прамавугольны ў плане, мураваны, аднапавярховы з двухпавярховай цэнтральнай часткай. Бляха невысокага даху з люкарнамі была пафарбавана ў чырвоны колер. Цэнтральная частка параднага фасада вылучана чатырохкалонным тасканскім порцікам і мела бал-

кон над уваходам. На тыльным фасадзе замест балкона была мураваная тэраса з бакавымі прыступкамі, якія вялі ў парк.

Палац уключаў вестыбюль, бібліятэку, салон, сталовую, кабінет, будуар, буфет, жылыя і рознага іншага прызначэння пакоі, інтэр'еры якіх былі багата абстаўлены. З правага боку да вестыбюля прымыкала бібліятэка. Кнігазбор Котвічаў складаўся з кніг на польскай, лацінскай, французскай і нямецкай мовах, старажытных выданняў. Зашклёныя шафы з дубу стаялі ўздоўж сцен пакоя. Ахвяраваны гаспадарамі Віленскаму таварыству сяброў навукі кнігазбор быў страчаны ў гады Першай сусветнай вайны. Найбольш рэпрэзентатыўным лічыўся салон – вялікі квадратны ў плане пакой, аклеены белымі з залатым лісцем шпалерамі. Столь, з якой звисала хрустальная люстра, была ўпрыгожана багатай ляпнінай, узорны светлага колеру паркет меў геаметрычны малюнак.

Пакоі мелі прыгожыя кафельныя печы, каміны. У салоне знаходзіўся белы камін, які быў дэкарыраваны фрызам з расліннымі матывамі, разеткамі і вазай, з якой звисалі гірлянды.



Мал. 1. Сядзібны дом у вёсцы Турлы. Парадны фасад

Мэбля была зроблена з каштоўных парод дрэва. У салоне віселі люстры ў пазалочаных рамах, стаяла фартэпяна, мелася калекцыя карцін замежных мастакоў, а таксама Яна Рустэма, Францішка Смуглевіча і іншых.

Страчаны высечаныя з валуноў незвычайныя скульптуры, якія былі расстаўлены Янам Котвічам вакол палаца.

Часткова прасочваецца былы парадны партэр з традыцыйным кругам дыяметра каля 80 м, да якога вядзе ўязная алея. Па перыметры круг з кветкавымі рабаткамі быў абсаджаны ліпамі з фармаванымі ў выглядзе шара кронамі. Захавалася 31 дрэва.

За палацам размяшчаўся пейзажны парк з выразнай кампазіцыйнай воссю. Яна ішла ад палаца цераз дамбу паміж дзвюма сажалкамі, далей – уздоўж алеі паміж садам і агародам, замыкалася лямусам. Гэта было двухпавярховае збудаванне з цэглы і палявога каменю, завершанае арыгінальным дахам у выглядзе кітайскай пагады. Мела 3 ізбы і вялікую залу на другім паверсе, які ўпрыгожвала драўляная галерэя. Служыла домам садоўніка і адначасова з'яўлялася рамантычным элементам парку. З гаспадарчых будынкаў, размешчаных з двух бакоў партэра і адзеленых ад яго групамі дрэў, захавалася стайня (35×12 м). Будынак вылучаецца прыгожай кладкай сцен і франтонаў з валуноў з закладкай шчылін мураванымі асколкамі. Вуглы складзены шчыльна падагнанымі блокамі, высечанымі з валуноў. Вокны абкладзены чырвонай цэглай.

Часткова захавалася другая ўязная кляновая алея, якая называлася «палесцінскай». Яна вяла да фальварка Палесціна, дзе 3 гаспадарчыя будынкi, пабудаваныя на мяжы XIX–XX стагоддзяў, і адзінкавыя старыя дрэвы. Сярод будынкаў вылучаецца малочная (17×17 м), складзеная з буйнога колатага камення, падвальны паверх якой перакрыты паўцыркульнымі скляпеннямі.

Асобна трэба адзначыць сядзібу Блажэвічаў Дрэвянікі каля вёскі Задворнікі, якая вылучаецца кампактнасцю і прыгажосцю краявіду. Да 1926 года маёнтак належаў Юльяну Блажэвічу, доктару медыцыны (пахаваны на фамільных могілках каля сядзібы). Апошнімі ўладальнікамі былі Альбекі. Сядзіба закладзена на рубяжы XIX–XX стагоддзяў сярод поля, на маляўнічай узгорыстай мясцовасці. У плане мае форму амаль квадрата плошчай каля 4 га.

Парадный двор займае найбольш узвышаную сядзібную мясціну і дамінуе ў кампазіцыі. Сядзібны дом невялікі, драўляны і разам з газонам маляўніча ўпісаны ў акружэнне векавых магутных дрэў – дуба, клёна, ясеня, таполяў. З левага боку газона сярод кустоў бэзу, караганы, язіну стаіць драўляная афіцына. Далей, за старым вязам, які расце ў выглядзе куста з чатырох ствалоў, размешчана маленькая (4×3,5 м) лядоўня. Будынак складзены з буту, вуглы цагляныя, дах чатырохскатны.

Сядзібу перасякае ліпавая алея. Уезд фіксаваны дзвюма таполямі Пятроўскага. Алея вузкая (шырыня 3 м), мае ўзрост 150–200 гадоў і з’яўляецца, відавочна, бакавой алеяй баскета. Загінаючыся ў паўднёвую частку сядзібы, яна цягнулася ўздоўж саду і заканчвалася ў лясным масіве альтанкай (не захавалася). Другая альтанка, магчыма, каплічка, размяшчалася з правага боку ад уезду перад сажалкай. Сажалка ў глыбокіх берагах, з усіх бакоў абкружана дрэвамі. Другая сажалка, таксама крынічнага жыўлення, размешчана за домам, у плане квадратная, зарастае.

Невялікімі фрагментамі прадстаўлена сядзіба ў вёсцы Страча, сфарміраваная над аднайменнай ракой, у далёкім мінулым уладанне князёў Свірскіх. З 1616 года ўладальнікі маёнтка часта мяняліся. Імі былі Жаброўскія, з 1865 года – Пашкевічы. У пачатку XX стагоддзя Страча – вялікі маёнтак з фальваркамі, млынамі і броварам. У 1906 годзе распрадаецца. Сядзіба і 300 га зямлі адышлі Зыгмунту Хамінскаму [3]. Сядзібны дом, які захаваўся часткова і быў прыстасаваны пад капліцу св. Войцеха, вядомы па фотаздымку 1910 года. Ён у плане прамавугольны, быў драўляны, аднапавярховы, з мезанінам і балконам, меў высокі ламаны дах і высокае сутарэнне з вокнамі. За домам быў парк з дзвюма сажалкамі, ад якога застаўся невялікі фрагмент дрэвастою. Сажалкі зарастаюць. Адпаведна сядзібнаму дому высокім дахам вылучаецца афіцына. Будынак абкладзены сілікатнай цэглай і добра прыстасаваны (дзіцячы садок, пачатковая школа).

Маляўнічасцю краявідаў вылучаецца сядзіба *Шайкуны* (называлася таксама Міхалічэва), размешчаная сярод палеткаў на значным аддаленні ад вёскі Ключчаны, дзе была сядзіба Шырынаў. Двор у Шайкунах вядомы з XVII стагоддзя. Верагодна, што ён належаў уладальнікам Ключчан – Корсакам, а затым – Шырынам. Ян Корсак фундаваў будаўніцтва ў Ключчанах касцёла св. Яўхіма, філіял якога быў у Шайкунах. У 1840 годзе маёнткам валодаў суддзя Ігнацій з роду Сволкена, які паходзіў са Швецыі. Ён атрымаў маёнтак з 6000 дзесяцінамі зямлі ў якасці пасагу жонкі Міхаліны з Даўгялаў-Кучэўскіх. У 1879 годзе ўладанне адышло сыну Эдварду, а ў 1905 годзе – сыну апошняга, Канстанціну.

У двары з канца XVII стагоддзя да 1928 года стаяў сядзібны дом (мал. 2), зрублены з лістоўніцы ў стылі, які спалучаў элементы рэнесансу і барока. Вядомы па фотаздымках 1900-х гадоў. Ад яго, пасля пажару 1928 года, захаваліся толькі падмуркі і сутарэнні. Дом размяшчаўся ў глыбіні сядзібы, сярод парку, на беразе сажалкі. З тых часоў захавалася адно дрэва ліпы, што расло каля бакавога фасада.



Мал. 2. Сядзібны дом у вёсцы Шайкуны. Парадны фасад

Дом быў прамавугольны ў плане, з мезанінам і ганкам. Фасад вылучаны трыма шырокімі аркадамі, на якіх на ўзроўні другога паверха размяшчаўся драўляны балкон. З тыльнага боку палац меў тэрасу і таксама балкон з дрэва. Палац накрываў высокі чатырохсхільны дах з люкарнамі. У канцы XIX стагоддзя Эдвардам была праведзена рэканструкцыя і пашырэнне палаца. Да правага боку прыбудавана аранжарэя, якая служыла зімовым садам, да левага – кухня з буфетам. Дом уключаў сталовую, кабінет, 2 салоны, гасціныя, жылыя і іншыя пакоі. У пакоях было сабрано многа фамільных каштоўнасцей: старадаўняя і сучасная мэбля, персідскія дываны, фартэп’яна, фамільныя партрэты, бронзавыя і сярэбраныя кандэлябры на

мрамуровых пастаментов, хрусталь, фарфор, сбор гравюр на библейские темы, мастацкія палотны і інш. У шафах мелася каля 3000 тамоў кніг, сярод якіх былі выданні XVI–XVII стагоддзяў, рукапісы на пергаменце. Частка кнігазбору была перададзена ў публічныя зборы Вільні.

Стары парк у канцы XIX стагоддзя быў перапланаваны. Новая планіроўка ў пейзажных формах наклалася на старую рэгулярную. У аснову кампазіцыі парку пакладзены 3 алеі, якія разыходзяцца ў розныя бакі з аднаго месца. Першая ясеневая алея праходзіць паміж двума параўнальна вялікімі, паўнаводнымі каналамі былой воднай сістэмы. Старыя дрэвы амаль усе страчаны, ад пнёў пайшлі парасткавыя ствалы. Другая алея з елкі звычайнай ідзе ўздоўж поля, яна абвалавана, магутныя карані дрэў ахапілі і замацавалі вал. Елкі добра захаваліся, нясуць сляды былой фармоўкі. Трэцяя ясеневая алея ідзе праз тавалгавую лугавіну і выводзіць на ўзгорак з вадаёмам каля падножжа, на якім, відаць, была альтанка, аб чым сведчаць вялікія валуны ўздоўж алеі. Вадаёмы парку злучаліся пратокамі, праз якія былі перакінуты мосцікі. Захаваўся адзін з іх, аднаарачны з палявога каменя.

Перад палацам з левага боку стаяў спіхлер, равеснік палаца, а з супрацьлеглага – драўляная афіцына з двума ганкамі на дзвюх калонах кожны. Пад’язны круг страчаны. Яго месца абступаюць старыя вязы, ліпы, клёны і ясені. Да круга, з боку вёскі, вядзе ўязная ліпавая алея. Яна доўгая, пятляючы, перасякае ўзгоркі, агінае парк, паўтараючы формы рэльефу. Ад алеі захавалася няшмат дрэў. Яны вялізныя, з маляўнічымі кронамі.

Парадная частка сядзібы павернута ў бок капліцы, пабудаванай у 1840 годзе Ігнаціем Сволкенем сярод ляснога масіву. Тэрыторыя навокал яе добра спланавана і абвалавана.

Акрамя ліпавай, была яшчэ другая таполевая ўязная алея, якая ад сядзібы была арыентавана да касцёла Маці Божай у Ключанах. Алея даўжынёй больш за кіламетр, шырынёй 7 м, дрэвы пасаджаны праз 11 м. Яна даўно не выкарыстоўваецца па назначэнні, таму зарасла хмызнякамі, падростам дрэў і травой.

У парку, акрамя мясцовых відаў дрэў, мелася шмат іншаземных, экзатычных. Захаваліся рабіннік, пузыраплоднік, карагана, бэз, спірэя, снежна-ягаднік, адзінае дрэва арэха шэрага.

Часткова, у выглядзе асобных фрагментаў, захаваліся невялікія эклектычныя сядзібы ў Задворніках, Налянах, Карвэлях, Падольцах, Каменцы, Альгінянах, Вандацішках, Вароне [4, ст. 495].

Пра сядзібу Крукоўскіх у Падольцах, у якой у 1864 годзе налічвалася 57 рэвізскіх душ, нагадвае частка ўязной ліпавай алеі (узрост дрэў 150 гадоў), фрагмент пейзажнага парку з прыгожай палянай, старымі ліпамі, клёнамі, таполямі, лістоўніцай еўрапейскай.

Сядзіба Брэйткаў у Палянах таксама займае маляўнічую ўзгорыстую мясцовасць. Часткова захаваліся пейзажны парк з садам (плошча каля 5 га), адна з уязных алеяў, сховішча садавіны і гародніны, доўгая нізкая забудова з мураваным скляпеннем. Парк складаюць невялікія драўняныя масівы з клена, бярозы, ясеня, якія чаргуюцца з лугавінамі.

Ад сядзібы Малі, што належала Гашкевічам, захаваліся толькі рэшткі дзвюх ліпавых алеяў і адзінкавыя дрэвы. Тут з 1865 года жыў з сям’ёй І.А. Гашкевіч, вядомы дыпламат, вучоны-мовазнавец, даследчык Японіі і Кітая, які, акрамя таго, займаўся пытаннямі астраноміі, метэаралогіі, калекцыяніраваў насякомых.

Да стварэння на Астравеччыне выдатных помнікаў дойлідства – храмаў і палацаў – далучыліся са старажытнасці вялікія князі Вялікага Княства Літоўскага, віленскае біскупства, пазней – буйныя мясцовыя магнатскія і шляхецкія роды Бжастоўскіх, Абрамовічаў, Котвічаў і іншыя. На жаль, разам з імі адышлі ў нябыт і многія набыткі культуры Астравеччыны, асабліва ў XX стагоддзі, адзначаным шматлікімі і складанымі ваеннымі і палітычнымі падзеямі.

ЛІТАРАТУРА

1. Нальшчан, Т. Гісторыя вёсак і мястэчак Астравеччыны – Астрavec [Электронны рэсурс] / Т. Нальшчан. – Рэжым доступу: http://astraviec.org/cms/index.php?option=com_content&task=view&id=85&Itemid=38. – Дата доступу: 09.09.2015.
2. Памяць. Астрavecкі раён. – Мінск: Беларус. Энцыкл., 2004. – 489 с.
3. Нальшчан, Т. Гісторыя вёсак і мястэчак Астравеччыны – Страча [Электронны рэсурс] / Т. Нальшчан. – Рэжым доступу: http://astraviec.org/cms/index.php?option=com_content&task=view&id=324&Itemid=38. – Дата доступу: 14.09.2015.
4. Памяць. Астрavecкі раён. – Мінск: Беларус. Энцыкл., 2004. – 495 с.

УДК 72.05:296.735(476.6)

**СТАРАДАЎНЯ СЯДЗІБЫ АСТРАВЕЧЧЫНЫ:
ГІСТОРЫЯ, АРХІТЭКТУРА, УЛАДАЛЬНІКІ****М.К. ШАЎЛІС***(Прадстаўлена: І.У. ВАТКІНС)*

Разглядаецца дойлідства мінулага, якое дае нам магчымасць далучыцца да гістарычных пакаленняў, пазнаць жыццё грамадства з няменшай дакладнасцю і разуменнем, чым на літаратурных крыніцах. Паказаны старадаўнія сядзібы, якія захаваліся да нашых дзён і з'яўляюцца каштоўнымі сведкамі мінулага.

На тэрыторыі Астравецкага раёна існавала вялікая колькасць сядзіб, але да нашых дзён захавалася няшмат. Выразным прадстаўніком з'яўляецца сядзіба ў Трокеніках. Першае ўпамінанне Трокенікаў (Трокінік) сустракаецца ў актах Літоўскай метрыкі за 1503 год. Рэнесансная сядзіба ў маёнтку існавала ў 1602 годзе. Маёнтак у гэты час належаў Крыштофу Зяновічу, ваяводзе берасцейскаму, з 1797 года – маршалку Чыжу.

У 1892 годзе Трокенікамі валодаў род Шышкаў, з якога выйшаў вядомы мастак Мар'ян Богуш-Шышка. У двары жыло 9, у фальварку – 35 рэвізскіх душ. Двор займае высокі ўзгорак з плоскай вяршыняй, які крута абрываецца з паўночнага боку да русла невялікага ручая, прытока Віліі. Асаблівасці рэльефу вызначылі планіровачную структуру сядзібы, сфарміраванай у другой палове XIX – пачатку XX стагоддзя. Яна невялікая, кампактная. Парадная частка мае сіметрычна-восевую планіроўку. Уздоўж цэнтральнай восі праходзіць узаяная аляя. Партэр параўнальна вялікі з традыцыйным пад'язным кругам, на якім у 1967 годзе пастаўлены абеліск на ўшанаванне памяці землякоў, што загінулі ў гады Вялікай Айчыннай вайны. Яго абкружаюць высокія клёны і ліпы. Вось кампазіцыі завяршаецца сядзібным домам (мал. 1), пабудаваным у пачатку XX стагоддзя ў стылі неабарока.



Мал. 1. Сядзібны дом Шышкаў у Трокеніках

Будынак аднапавярховы, мураваны, прамавугольны ў плане з мансардай. Мае высокі дах з «заломамі». Над галоўным уваходам і на тарцах – фігурныя ўвагнута-выпуклыя франтоны. Вітая металічная лесвіца вядзе на мансардавы паверх, які мае выхад на балкон.

Парадны двор з правага боку падкрэслены двухпавярховым жылым флігелем, з процілеглага боку – гаспадарчым будынкам. Добра захавалася трэці будынак – стайня, якая знаходзіцца на паўднёва-ўсходнім вуглу двара. Яна Г-падобная ў плане, пабудавана ў 1879 годзе з валуноў і каменя. Праёмы вакон і дзвярэй, карніз і вуглы выкладзены светла-чырвонай цэглай. Вокны лучковыя і паўцыркульныя. Сцены вылучаюцца прафесійнай кладкай, прыгожай структурай малюнка, які ўтварае вялікае каменне на фоне вапнавага раствору з «разынкай».

Да параднага двара прымыкае невялікі парк, у аснову планіроўкі якога пакладзены дзве ўзаемна-перпендыкулярныя алеі. Яны выводзілі да грэбня крутой тэрасы і заканчваліся відавочнымі пляцоўкамі. З іх адкрываюцца жывапісныя краявіды, бліжні план якіх складаў ручай са ставам (зараз спушчаны). Адна з алеяў ліпавая, вузкая (шырыня 4 м), другая – з конскага каштана звычайнага, больш шырокая (шырыня 5 м) і доўгая. З бакоў двор абкружалі плодковыя сады. На месцы ўсходняй часткі сада размясцілася сядзіба ба-завай агульнаадукацыйнай школы.

Да ліку найбольш старых сядзіб, якія часткова захаваліся, адносіцца Двор Міхалішкі і сядзіба часоў позняга барока ў вёсцы Усвяцце, дзе захаваўся фрагмент баскета былога рэгулярнага парку з садам (плошча каля 1 га). Ліпы ва ўзросце больш за 200 гадоў у лінейных пасадках дасягаюць вышыні 21–28 м з дыяметрам ствалоў больш за 1 м.

Міхалішкі ў пісьмовых крыніцах вядомы з канца XV стагоддзя як уладанне князёў Радзівілаў, потым Пронскіх і Кенішкаў. У 1604 годзе куплены Янам Цыпрыянам Бжастоўскім, які ў 1622 годзе фундаваў кляштар аўгусцінцаў. У 1653 годзе яго сын Цыпрыян Павел, рэфэрэндар Вялікага Княства Літоўскага, вядомы дыпламат, па праекту архітэктара К. Пенса пабудоваў касцёл св. Міхаіла Арханёла ў стылі сталага барока. У падземеллі храма спачывае род Бжастоўскіх.

Бжастоўскія прыкладна ў гэты час таксама ў стылі барока заснавалі каля вёскі новы двор, які многім пакаленням служыў галоўнай рэзідэнцыяй роду. Двор уключаў сядзібны двухпавярховы дом, парк на тэрасах, сажалку з каналам і гаспадарчыя пабудовы. Сядзібны дом у 1812 годзе страціў другі паверх і дэкор, але захаваўся да нашых дзён. Будынак прамавугольны ў плане (24×19 м), стаіць на высокіх паўцыркульных і крыжовых скляпеннях, вылучаецца таўшчынёй сцен (0,9 м), кладкай і інтэр'ернай планіроўкай. У сценах захаваліся нішы былых камінаў.

Прыкладна ў сярэдзіне XIX стагоддзя новымі гаспадарамі Котвічамі быў пабудаваны лямус – двухпавярховы будынак (10×10×10), першы паверх якога перакрыты крыжовымі скляпеннямі. На былым гаспадарчым двары захаваўся будынак часоў Ксаверыя Янавіча Котвіча, узведзены з вялікіх цэльных і колатых камянёў. Бакавыя фасады, вуглы будынка ўпрыгожаны дэкаратыўнымі ўстаўкамі з чырвонай цэглы.

Другім выразным прыкладам, звязаным з імем Бжастоўскіх, з'яўляюцца Дубнікі. Спачатку яны ўваходзілі ў склад Варнянскага ключа, што належаў Абрамовічам. Потым Дубнікі перайшлі да Коцелаў, пазней – да Бжастоўскіх [1]. У пачатку XIX стагоддзя маёнткам валодаў Тамаш Мінейка, земскі пісар, ковенскі ротмістр, пасол на Чатырохгадовы Сойм 1788–1792 гадоў. Пасля яго Дубнікамі валодалі чатыры пакаленні роду Мінейкаў, з якімі сваяцкімі адносінамі быў звязаны польскі пісьменнік Генрык Сянкевіч. У 1880-я гады ён працаваў у маёнтку над раманам «Пан Валадыёўскі», выношваў задуму рамана «Патоп». Сваікі і жыхары Дубнікаў з'яўляліся прататыпамі герояў яго твораў.

Спачатку Мінейкі жылі ў драўляным палацы XVII стагоддзя, пабудаваным, відаць, яшчэ Абрамовічамі. У 1878 годзе Браніслаў Мінейка пабудоваў у эклектычных формах новы палац па праекту інжынера Вапніцкага з Пецярбурга. Будынак складанай канфігурацыі ў некалькі змененым выглядзе дайшоў да нашых дзён. Ён двухпавярховы з аднапавярховымі бакавымі аб'ёмамі. Першы паверх мураваны, другі – драўляны. Усходні фасад палаца мае 2 рызаліты. Левы з іх завершаны атыкам, дзе ёсць дата будаўніцтва, а над ёю размяшчаўся высечаны з дрэва гербавы шчыт. Другі рызаліт мае зрэзаныя вуглы, чым нагадвае эркер, і завершаны конусападобным дахам. Маляўнічы выгляд будынку надавала квадратная ў плане двухпавярховая вежа з вокнамі і балконам.

Палац меў шмат пакояў рознай формы і прызначэння: вестыбюль, вялікі і малыя салоны, бібліятэку, сталовую, гасціныя, будуар, кабінет, буфет, аптэку, пакоі жылыя, службовыя, гардэроб і інш. Мінейкі валодалі вялікімі мастацкімі і фамільнымі каштоўнасцямі. Пакоі мелі паркет, выкладзены ўзорамі, дэкаратыўную ляпніну, кафляныя печы, каміны. У малым салоне і будуары каміны былі мармуровыя. У найбольш рэпрэзентатыўных пакоях паркет быў уславы персідскімі дыванамі, са столі звісалі хрустальныя люстры, сцены ўпрыгожвалі бра і вялікія люстры. Мэбля ў палац была завезена з Пецярбурга. У малым салоне і будуары мэбля была абцягнута шаўковай тканінай.

Фамільныя партрэты, а таксама рыцарскія даспехі размяшчаліся ў кабінэце ўладальніка. Асобую каштоўнасць мелі збор старадаўняга серабра (сервізы, бакалы, чаркі), калекцыя хрустала XVIII стагоддзя (чаркі, бакалы, у тым ліку дэкаратыўныя, вазы і інш.). У палацы былі бібліятэка (кнігі ў асноўным на польскай і французскай мовах) і фамільны архіў.

Палац стаяў сярод пейзажнага парку плошчай каля 10 га. Яго залажыла Анелія з Шабуневічаў, жонка Міхала Мінейкі, яшчэ да ўзвядзення новага палаца. Захаваліся невялікія фрагменты дрэвастоя, вадаём з востравам, а таксама часткова – узняныя алеі (ліпавая, бярозавая і кляновая).

Гаспадарчыя пабудовы страчаны, акрамя невялікай лядоўні, складзенай з бутаванага каменя.

Паводле дакументаў, у 1810 годзе быў пабудаваны сядзібны дом у невялікім маёнтку Янікаўскіх Каценавічы і закладзена новая сядзіба ў простых утылітарных формах. Дом захаваўся [2, ст. 498]. Ён

невялікі (25×12 м), драўляны, з ганкам, які мае 2 пары калон. У доме былі 4 прыгожыя кафляныя печы, з якіх захавалася адна з дэкаратыўным фрызам і медальёнам. З двух бакоў газона з пад'язным кругам стаялі свіран і афіцына. Парк спланаваны па тыпу эканамічнага саду і прадстаўлены адным баскетам. Добра захавалася паўночная ліпавая алея, дрэвы ў якой самкнуліся кронамі, утвараючы зялёны купал. Да параднага двара вядзе ўязная вязавая алея. З гаспадарчых пабудоў збярогся толькі невялікі драўляны свіран з навесам.

Самай значнай і шырока вядомай у раёне была сядзіба ў Варнянах. У XV стагоддзі мясцовасць называлася Касакоўшчызна або Сільвестраўшчызна і належала Сангайлам. У 1462 годзе Марыяна Сангайла заснавала тут касцёл і пабудавала дом прыходскага святара. У XVI стагоддзі ўласнікі часта мяняліся. У 1503 годзе Варнянамі валодалі князі Пятковічы. Аднавадна дакументу за 1507 год князь Глеб Пронскі страціў варнянскі маёнтак. У 1511 годзе пацверджанне на валоданне маёнткам атрымалі князі Пётр і Андрэй Свірскія, Рыгор Станіслававіч Осцік. У 1522 годзе маёнтак належаў Марыне Войцехавай Чыжовай. У 1567 годзе сярод уласнікаў Варнян былі Станіслаў і Павел Чыжы. У 1581 годзе Варняны адышлі Абрамовічам і належалі гэтаму роду амаль 3 стагоддзі – да 1867 года.

У актах за 1596 год, што тычацца г. Вільня, называецца «Ян Абрамовіч на Варнянах, воевода Смоленскай, ... староста Лідскай і Вендэнскай...». Ян выходзіўся пры двары Мікалая Радзівіла Рыжага, удзельнічаў у многіх ваенных паходах, з'яўляўся вядомым дзеячам-кальвіністам, вылучаўся адукаванаасцю, друкаваўся сам, выдаў за свой кошт кальвінісцкі «Катэхізіс» і іншыя кнігі. У Варнянах пабудоваў кальвінісцкі збор, шпіталь і школу, якія існавалі да сярэдзіны XVII стагоддзя. Традыцыі бацькі працягваў Мікалай (яму ў пачатку XVII стагоддзя адышоў Варнянскі ключ), прыхільнік кальвінізму, ваявода мсціслаўскі і трокскі, генерал літоўскай артылерыі. Пазней Варняны належалі Самуэлю, сыну Мікалая. Пасля смерці бацькі ён перайшоў у каталіцтва і закрыў дзедаў кальвінісцкі збор.

Наступнымі ўладальнікамі Варнян былі сын Самуэля, таксама Самуэль, а потым яго сыны. З іх найбольш вядомы Юрый (Ежы), падваявода віленскі, падчашы віленскі, староста старадубскі. Быў жанаты на Марцыяне з Дзерналовічаў, якая пакінула значны след у развіцці Варнян. У 1760 годзе яна пачала будаўніцтва варнянскага касцёла, а на месцы старой сядзібы Абрамовічаў заснавала новую рэзідэнцыю. Яе сын Яўхім у 1785 годзе набыў у Сангушкаў Дабраўлянскі ключ, пасля смерці маці яму адышлі бацькоўскія Варняны, а старэйшаму брату Андрэю, ротмістру кавалерыі Вялікага Княства Літоўскага – Дабраўляны.

Пасля Яўхіма Варняны належалі яго сынам Мікалаю і Ігнацію. Апошні прадаў Дабраўляны, не меў сына і на ім абарвалася галіна роду [3].

Пасля Абрамовічаў Варнянамі валодаў Андрэй Снядэцкі, унук Андрэя Снядэцкага, вядомага хіміка, урача, філосафа і асветніка, а пасля яго – дачка Марыя Антаніна. Апошнімі ўладальнікамі былі Мілашы, а з 1914 года – Зыгмунт Хамінскі, які ў хуткім часе правёў парцэляцыйны маёнтак.

У другой палове XVIII – першай палове XIX стагоддзя сядзіба ў Варнянах лічылася адной з найпрыгажэйшых на Віленшчыне. Яна з'яўлялася часткай так званага «ўзорнага» Варнянскага палацава-гарадскога архітэктурнага ансамбля, закладзенага Марцыянай Абрамовіч у другой палове XVIII стагоддзя па праекту архітэктара А. Касакоўскага ў стылі позняга барока. Ён уключаў касцёл св. Георгія, плябанію і дом аптэкара, палацава-паркавы ансамбль, гасцініцу, карчму і 16 тыповых аднапавярховых жылых дамоў (захавалася 6).

Усе элементы ансамбля аб'яднаны адзінай кампазіцыйнай ідэяй і атрымалі агульнае стылявое вырашэнне. Дамінантай ансамбля з'яўляецца Георгіеўскі касцёл, які замыкае плошчу з усходняга боку. Дом аптэкара і плябанія ўтвараюць перад храмам курданер. На процілеглым заходнім баку вось замыкае палацава-паркавы ансамбль.

Уяўленне пра палац (мал. 2) і ансамбль наогул даюць 4 унікальныя літаграфіі 1820-х гадоў, якія знаходзяцца ў зборах Нацыянальнага музея ў Варшаве, малюнкі Н. Орды і іншых аўтараў. Палац быў драўляны, двухпавярховы, з двума кароткімі крыламі з ганкамі, якія вялі ў парк, на від суровы і без значнага дэкору. На працягу XIX стагоддзя некалькі разоў падвяргаўся рэканструкцыі, таму яго выгляд на малюнку 1900 года значна адрозніваецца ад выявы на літаграфіях.

Сіметрычна з двух бакоў палаца стаялі 2 сціплыя драўляныя афіцыны. Паміж імі і палацам быў вялікі газон з кругам у цэнтры, навокал раслі клёны, ліпы, ясені, елкі, адзінкавыя дрэвы лістоўніцы еўрапейскай, сасны веймутавай, якія часткова захаваліся і дапамагаюць высветліць месца параднага двара. Ён аддзяляўся ад плошчы ў мястэчку, якая служыла рынкам, узорнай металічнай агароджай на бутавым фундаменце з узной брамай. Брама бачна на адной з літаграфій. Месца яе добра прасочваецца. Яна складалася з двух прамавугольных пілонаў, якія мелі пешаходныя праходы, завершаныя вазамі. Ад касцёла да брамы вяла ліпавая алея, а ад брамы да палаца – шырокая (12 м) кляновая алея (захавалася 11 дрэў).

Сціплы знешні выгляд палаца быў кампенсаваны стыльным унутраным убраннем. У аздабленні сцен пакояў Канстанцінам Отасельскім, мастаком з вялікім густам, выкарыстоўваліся самыя лепшыя фарбы, пазалота, лак, тканіна. Сцены пакояў былі абцягнуты тканінай, часткова пакрыты драўлянымі

панэлямі, столь мела багатую ляпніну і насценны жывапіс, вокны і дзверы былі лакаваны ў белы і залаты колер. Мэбля пакояў адпавядала часу эпохі і была ў асноўным у стылі Людовіка XVI.

Пры Снядэцкіх палац звонку і ўнутры зведаў значную рэканструкцыю. Ён быў абшалаваны, у цэнтральнай частцы будынка былі надбудаваны люкарны з двуххільнымі дахамі, новае абрамленне атрымалі вокны, бакавыя крылы, што адлюстравана на адным з фотаздымкаў каля 1900 года. Пакоі абстаўляюцца новай мэбляй, палац папаўняецца новымі творамі мастацтва і фамільнымі каштоўнасцямі.



Мал. 2. Палац у вёсцы Варняны. Паркавы фасад (Н. Орда)

За палацам размяшчаўся парк. Аснову кампазіцыі яго складаў вялікі вадаём з востравам, да якога вёў перакідны мосцік. Вадаём з'яўляецца часткай складанай воднай сістэмы з 26 вадаёмаў – адной з найбуйнейшых сярод сядзіб Беларусі (каля 65 га). Водная паверхня з архітэктурнымі акцэнтамі (млынам, броварам, павільёнам-купальняй, альтанкай з калонамі, неагатычнай вежай на востраве, пабудаванай пазней з чырвонай цэглы ў выглядзе крапасных збудаванняў сярэднявечча), дамбы, мосцікі, каналы складалі своеасаблівае свабоднае рамантычнае матывамі.

Водная сістэма заснавана на ручаі Хварасцянка, выток якога пачынаецца з балотнага масіву каля вёскі Карняны. Цягнецца сістэма амаль да вёскі Больнікі. Вадаёмы маюць свае найменні. Так, вадаём з востравам называецца «млыновым». Ён вялікі, найбольш дэкаратыўны, кампазіцыйна звязаны з ансамблем. У сістэме ёсць вадаёмы «крынічны», «травяны» і іншыя. Вялікі вуглавы вадаём называецца «чацвёркай». Вада з сістэмы падаецца ў 4 ставы, зробленыя ў пойме Газянкі, прытока Віліі.

На другой восі сядзібы знаходзіцца алея, якая ад параднага двара вядзе ў былы гаспадарчы двор. Захаваліся 4 будынкi. Уздоўж алеі стаяць белы атынкаваны будынак свiрна і маленькая лядоўня.

У 1997–1998 гадах адноўлены былы млын, а таксама невялікі будынак з паўцыркульнымі вокнамі каля вадаёма, пабудаваны з палявога каменя з устаўкамі рызнак.

Помнікі дойлідства – гэта яскравыя сведкі айчынай гісторыі, увасабленне таленту беларускага народа, сапраўдныя рубяжы нашай гістарычнай памяці, за якія адступаць нельга. Гэта наша бязмернае багацце, непаўторная спадчына, якую мы павінны вывучаць, ведаць і шанаваць.

ЛІТАРАТУРА

- Памяць. Астравецкі раён. – Мінск: Беларус. Энцыкл., 2004. – 498 с.
- Нальшчан, Т. Гісторыя вёсак і мястэчак Астравеччыны – Варняны [Электронны рэсурс] / Т. Нальшчан. – Рэжым доступу: http://astraviec.org/cms/index.php?option=com_content&task=view&id=87&Itemid=38. – Дата доступу: 14.09.2015.
- Нальшчан, Т. Гісторыя вёсак і мястэчак Астравеччыны – Дубнікі [Электронны рэсурс] / Т. Нальшчан. – Рэжым доступу: http://astraviec.org/cms/index.php?option=com_content&task=view&id=322&Itemid=38. – Дата доступу: 09.09.2015.

УДК 726.715(476.5)

КОСТЕЛ СВЯТОЙ ВЕРОНИКИ В ДЕРЕВНЕ СЕЛИЩЕ**Л.В. САВЕНОК, Е.С. СМОЛЯКОВА***(Представлено: канд. техн. наук, доц. Р.М. ПЛАТОНОВА)*

Представлен развёрнутый анализ архитектурных стилей и композиций зданий различного назначения в деревне Селище. Приведен сравнительный анализ Костёла Святой Вероники и Полоцкого костёла Иезуитов. Рассмотрены уникальные архитектурные элементы и современное состояние костёла Святой Вероники.

В последнее время в Беларуси возрос интерес к малоизвестным архитектурным памятникам XVII–XIX веков, расположенным в живописных уголках нашей земли. В частности, в Ушачском районе (Витебская обл.) утверждена программа по сохранению историко-культурного наследия. В списке объектов, подлежащих восстановлению, – памятники архитектуры в деревне Селище.

Селище – археологический термин, обозначающий древнее неукреплённое поселение. Селище обычно незаметно на местности и обнаруживается только по наличию культурного слоя. Слово употреблялось в русском языке с древних времён и обозначало жилище, а также место бывшего села.

Деревень с таким названием на территории Беларуси много. Деревня Селище в Ушачского района знаменита своими памятниками архитектуры – это и древнее кладбище с сохранившимися воротами начала XX века, и уцелевшая хозяйственная постройка усадебного комплекса XIX века, и костел Святой Вероники, который возвышается над этой небольшой деревушкой.

Памятником архитектуры начала XX века неороманского стиля являются ворота (брамы) из керамического кирпича красного цвета на христианском кладбище. Для неороманских сооружений свойственны круглые и полуциркульные арки, а также упрощение декоративных элементов. Арка в Селище увенчана металлическим шпилем, что придает суровость силуэту (рис. 1). Приблизительно к этому периоду относится и хозпостройка, которая некогда была частью усадебного комплекса. Ее размеры весьма внушительны, что позволяет судить о масштабах усадьбы в целом (рис. 2). Памятник архитектуры позднего барокко в деревне Селище Ушачского района Витебской области построен в 1726 году из кирпича.



Рис. 1. Ворота (брамы)



Рис. 2. Хозпостройка

Настоящим украшением деревни является костел Святой Вероники. Впечатляют и размеры этого сооружения (рис. 3). Согласно официальным данным, в 1674 году в деревне Селище Ушачского района Витебской появился комплекс бернардинцев. А в 1728 году на пожертвования полоцкого ротмистра Яна Иссака Рогозы, а также полоцкого подсудника Антония Селявы и его жены Элеоноры бернардинцы начали строить огромный по тем меркам каменный монастырь и костел святой Вероники, строительство которого продолжалось до начала XIX века [1]. Церковная традиция считает, что святая Вероника предложила Иисусу ткань для того, чтобы обернуть Его лицо, когда он, спотыкаясь, падал по дороге к месту распятия. После восстания 1830 года монастырь закрыли, а костел приспособили под православную церковь.

В 1867 году в соседней деревне Кублишено закрыли костел, а все его внутренне убранство перенесли в костел святой Вероники. Костёл – памятник архитектуры позднего барокко, представляет собой 3-нефную базилику с трансептом и полуциркульной апсидой (рис. 4). В Великую Отечественную войну кровля и верх башен были разрушены [2].



Рис. 3. Костел Святой вероники в д. Селище
(фотоснимок начала XX ст. с издания
Язафата Жыскара «Нашы Касцёлы»)



Рис. 4. Костел Святой Вероники
(в наши дни)

Для позднего белорусского барокко или виленского барокко характерны, с одной стороны, сложность и художественность силуэтов здания, а с другой – проявление в композиции и планировке костела и монастыря древнеславянских и местных строительных хозяйственных традиций, что выгодно отличало его от западноевропейских канонов. Эта связь прослеживается, прежде всего, в простоте объемов и суровости силуэтов, приземленности форм и произвольной трактовке архитектурных и декоративных деталей. Еще одной особенностью данного сооружения является то, что вместе с барокко присутствуют элементы архитектуры классицизма. Такое взаимодействие объясняется продолжительностью строительных работ [3].

Рассматривая план данного архитектурного ансамбля (рис. 5), нельзя не заметить отличия от типичного храма, а именно прямоугольную снаружи, но полукруглую внутри алтарную часть; наличие сакристий (небольшие помещения, пристраиваемые снаружи к храму, в которых священнослужители хранят свои облачения, одеяния и кадила). Также можно заметить простоту формы сооружения, что отличает его от типичного храма. Особенностью костела является ритмичный шаг базилики, это подчеркивается разнообразием подвалов и арок.

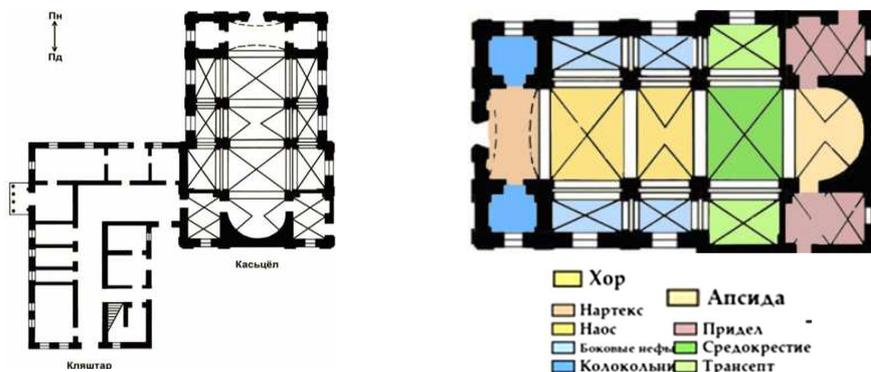


Рис. 5. План храма

По архитектурному стилю костел повторяет Полоцкий костел иезуитов. Главный фасад с двумя 3-ярусными башнями. Он имеет аналогичное строение алтарной части с симметричными сакристиями и чрезвычайно вытянутой пропорцией четвериковых ярусов башен главного фасада нартексов (рис. 6).

Рассмотрим уникальные архитектурные элементы костела Святой Вероники.

Цилиндрические своды центрального нефа опираются на 4 массивных столба. Над нартексом на мощной арке размещены хоры, на которых когда-то стоял барочный орган.

Стены расчленены широкими пилястрами и лучковыми оконными проёмами. Внешний декор очень сдержанный, его позднебарочный характер представляют только чрезмерно утонченные пропорции ордерных пилястр. Полукруглая алтарная часть выделена в глубине центрального нефа между двумя сакристиями. Из 5 алтарей своими художественными качествами выделялся алтарь св. Антония, который находился в правом крыле трансепта. Он имел скульптурные группы в своём завершении и между шестью колоннами коринфского ордера. Скульптуры не сохранились, но сохранился сам алтарь как единственное напоминание о величии и помпезности барочного интерьера костёла (рис. 7).

К костёлу с северной стороны примыкает здание монастырского корпуса – 2-этажное Г-образное в плане сооружение с высокой вальмовой крышей и коридорной планировкой [4]. Костёл имеет довольно

большие подвалы, которые повторяют 3-нефовую планировку костёла. Вход в подвалы – снаружи, в алтарной части и в сакристии. В костеле также имеется большое помещение под центральным нефом.

Внутренний декор отличается своим разнообразием, с виду сдержан, но отличается своим богатством. Как уже было отмечено, его внутренне убранство было перенесено из костела, который находился в соседней деревне [4–5].



Рис. 6 . Полоцкий костел иезуитов (а); костел святой Вероники (б)

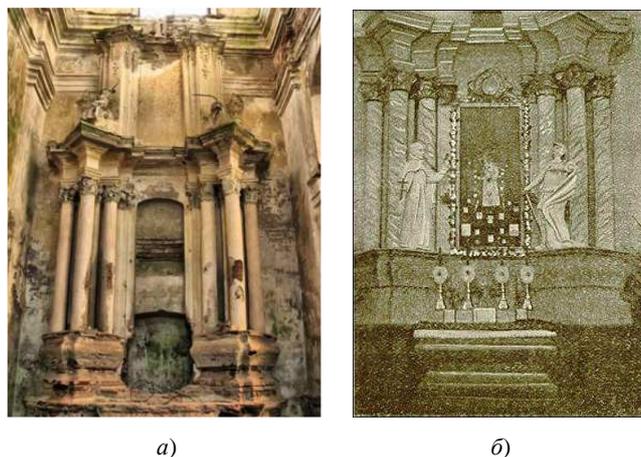


Рис. 7. Алтарь св. Антония: в наши дни (а) и в начале XX столетия (б)

В настоящее время костел находится в полуразрушенном состоянии и представляет собой печальное зрелище. В его крыше зияют огромные дыры. Пока не делается попыток восстановить этот памятник архитектуры.

Сегодня нас удивляет, как на основе канонических, достаточно жестких требований к объемно-планировочной структуре культовых сооружений архитекторы XVII – XIX веков творчески разнообразно решали строительные задачи. История костела Святой Вероники учит милосердию, умению сочувствовать и сострадать. Может быть, эти качества помогут потомкам восстановить исторические памятники, а пока деревня Селище ожидает свою Веронику.

ЛИТЕРАТУРА

1. Туристская энциклопедия Беларуси. – Минск: Беларус. Энцыкл., 2007. – 648 с.
2. Габрусь, Т.В. Мураваны харалы: сакральная архітэктара беларускага барока / Т.В. Габрусь. – Минск: Изд-во «Ураджай», 2001. – 287 с.
3. Русецкий, А.В. Художественная культура Витебска с древности до 1917 г. / А.В. Русецкий. – Минск: Изд-во «БелЭн», 2001.
4. Селище. Костел Святой Вероники и кляштор бернардинцев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.radzima.org/ru/object-photo/5277.html>.
5. Памяць: гісторыка-дакументальная хроніка Ушацкага раёна / рэдкал. Г.К. Кісялёў [і інш.]. – Мінск, 2003. – 640 с.

УДК 726.5.04(476.5)

СОБОР РОЖДЕСТВА ПРЕСВЯТОЙ БОГОРОДИЦЫ

Л.В. САВЕНОК, Е.С. СМОЛЯКОВА

(Представлено: канд. техн. наук, доц. Р.М. ПЛАТОНОВА)

На примере рассматриваемого храма установлено, что подобный памятник архитектуры XVII века в культурно-историческом наследии Беларуси занимает особое место. Следует отметить, что данный храм сейчас не имеет аналогов и является ярчайшим образцом виленского барокко. Собор формировался и существовал в русле развития восточноевропейского государства, что накладывало свой отпечаток на формирование облика сооружения.

Находясь на стыке православного и католического миров, Беларусь стала страной, где соседствует множество храмов двух христианских конфессий. В связи с историческими событиями и церковной унией здесь произошло уникальное смешение архитектурных стилей, поэтому в Беларуси нередко можно увидеть православные храмы, похожие на католические.

Ярким примером православного храма, перестроенного из костела, является собор Рождества Пресвятой Богородицы в городе Глубоком. Данный памятник архитектуры был возведен из кирпича в 1639–1654 годах как костел Успения Богородицы в монастыре католического ордена кармелитов («босых») приором Тышкевичем. Первоначально собор был костелом Наисвятейшего Иисуса. Постройка костела состоялась благодаря фундации владельца части Глубокого, воеводы мстиславского и старосты дисненского Иосифа (Юзефа) Львовича Корсака, который первоначально лично руководил возведением и был похоронен в крипте храма. Впоследствии при перестройке костела в церковь прах, завернутый в малиновую епанчу, был вынут и выброшен, однако через два дня был перезахоронен одним из местных жителей.

Согласно завещанию Корсака 1643 года, он также предоставил семь гнедых коней для подвозки материалов при строительстве костела. Впоследствии кармелиты начали выплату Корсакам как деньгами, так и зерном, взяв на себя обязанность содержать ксендза. Несмотря на отсутствие архивных свидетельств, исследователи говорят об имевших место нескольких перестройках и достройках храма, о чем свидетельствуют отдельные части здания, несущие черты архитектурных решений разных времен.

В 1735 году костел был перестроен по плану архитектора И.К. Глаубица: в частности, был изменен главный фасад здания (изменены башни и добавлено оформление ордерной пластикой) [1]. Считается, что именно реконструкция 1735 года привнесла в храм черты, свойственные школе виленского барокко: новые многоярусные башни главного фасада с вытянутыми пропорциями (уменьшаясь кверху, такие башни приобретали особую стройность, крутизну и возвышенность), ориентир не на фасадную точку зрения, а на восприятие контуров как сложного силуэта среди невысокой застройки; усложнение главного фасада путем возведения шипца между башнями и обогащения декором (для создания впечатления богатства и ошеломления сплетением деталей); опоясывание фасада поясами профилей и соединение последних между собой многозвенными сращениями пилястры колонн; усиленная напряженность ритмичного строя элементов. Данная церковь является первым памятником архитектуры виленского барокко на территории Беларуси, однако до перестройки в 1735 году она представляла собой один из наиболее интересных примеров сарматского барокко.



Рис. 1. Кирпичные ворота («брамы»)

После перестройки костел 16 июля 1735 года заново подвергся освящению, на этот раз суфраганом виленским Матеем (Ежи) Анцуттой. К 1735 году относятся также возведение перед церковью, на одной с ней оси, трехарочных (трехпролетных) двухъярусных кирпичных ворот («брамы») в стиле позднего барокко и пристройка к северо-западной стороне апсиды трехэтажного жилого корпуса, прямоугольного в плане (рис. 1).

От корпуса, обладавшего замкнутой композицией с внутренним двором (одно крыло квадрата составлял костел), сохранилась лишь впоследствии перестроенное восточное крыло; остальные два крыла вследствие трухлявости были разобраны в 1892 году.

При самом монастыре также размещались начальная школа и конвикт шляхетский на 12 неимущих учеников, библиотека в 3 тысячи книг, собрание картин и гравюр, музыкальная капелла, госпиталь, аптека, различные хозяйственные и складские строения, а также физический кабинет со 130 различными приборами, обширный сад и большие «сажалки» с разными рыбами.

В костеле же кармелитов находился огромный орган (12-регистровый, размещался на галерее хором); также на содержании ордена находились 40 музыкантов, игравших как непосредственно в храме,

так и на балконе над его входными дверями (в праздничные дни). В данный костел крестьян не допускали, направляя их в фарный Троицкий костел.

Также существует мнение о постройке в XVII веке, еще до закладки храма, широких подземных ходов и пространств с мощными стенами и сводами, которые, согласно легенде, тянулись не только до костела Троицы, а даже до Березвечья (3 км).

В июле 1812 года во время пребывания в Глубоком Наполеон сделал своей резиденцией монастырь кармелитов (точнее, три кельи верхнего этажа жилого корпуса), покидая который император якобы сожалел, что не может взять с собой в Париж сам костел монастыря, ибо его нестыдно было бы установить рядом с Собором Парижской Богоматери. В 1831 году, после восстания, в зданиях монастыря разместилась комиссия военного суда. Склепы в подземельях собора и монастыря, в которых во время восстания кармелиты хранили арсенал повстанцев, сделали камерами для узников, а сам главный подземный коридор разделили массивной решеткой. Единственный сохранившийся инвентарь, датированный 1862 годом, так описывает костел: «...Сегодня костёл и монастырь в состоянии запустения, нуждаются в большом ремонте... длина его 72, ширина 32 аршина, имеет 4 башни – 2 с фасадов кирпичные, в одной из них нерабочие часы и 3 колокола весом 196 пудов, сзади 2 деревянные башни... Окон 32, алтарей 7, орган на 12 голосов... костёл черепицей накрыт».

В 1865 году монастырь кармелитов был закрыт (его строения передали палате государственных имуществ). Вскоре костел был отдан в распоряжение православной церкви, а непосредственно монастырь с его землями и угодьями выделили для поддержания храма. Уже сразу после 1863 года власти ассигновали 27 тысяч рублей серебром на перестройку бывшего костела. С осени 1867 года началось отправление православных служб, что, однако, носило непостоянный характер. В 1872–1878 годах перестройка храма состоялась. Изменения в основном коснулись внутреннего убранства церкви, внешний же вид затронула лишь покраска стен и куполов, «в которых прелестной красоты акварель была заменена побелкою на воде, с серым отливом колера». Внутри вместо римского алтаря был установлен православный иконостас с его принадлежностями; упоминаются из внутреннего убранства драгоценное паникадило, громадные подсвечники у местных икон и величественный запрестольный семисвечник, которые «своею массивностью, размером, высоким качеством материала и художественною отделкою служат роскошным украшением храма, восполняя неудачно-измененное самобытное его достоинство». Среди прочего были убраны орган, боковые алтари, исповедальни (вместо них установили царские врата), имущество костела разграблено. В 1875 году православная церковь начала действовать. Впоследствии 3 сентября 1878 года состоялось переосвящение перестроенного костела в православную Рождество-Богородицкую церковь. При этом корпус монастыря был отдан городской полицейской управе, а библиотека из трех тысяч книг – Виленскому музею древностей (архивы оказались в Санкт-Петербурге), наряду с собранием картин и географических карт, физическим кабинетом; остальное было раскрадено. Еще в 1930-е годы перед входом в храм лежала белая мраморная плита с надписью «Roku 1782. Grzesznikprosi o jednę: Zdrowaś Marya» («1782 г. Грешник просит об одном: Богородице Дево, радуйся...»).

При перестройке после 1863 года над средокрестием храма в 1885 году возвели в неоготическом стиле деревянные барабан и купол. Для осуществления этого пришлось снизить очень высокую конструкцию крыши (рис. 2).



а)



б)

Рис. 2. Вид храма в 1939 году (а) и в конце XX века (б)

С 1927 года происходит процесс возврата имущества кармелитам. Попытки вернуть храм католикам не увенчались успехом. В сохранившихся постройках же монастыря находилось Глубокское староство.

Во время Второй мировой войны в здании бывшего монастыря располагался штаб Русской освободительной армии полковника Гиль-Родионова. Здание храма во время войны было частично повреждено: в 1944 году сгорели деревянный барабан с куполом и верхние ярусы башен, пострадало множество

икон, алтарь, церковный архив. В отличие от самого храма, накрытого кровельным железом, башни были отстроены, но в уменьшенном виде. После войны здания монастыря использовались как маслозавод, позже – зональный архив, а подземелья самого храма – как склад Глубокского консервного завода.

По данным 1983 года, в храме было проведено электричество и установлены решетки, однако отсутствовали сигнализация и телефонная сеть. В том же 1983 году с северной стороны алтаря в храме создали теплый храм, а именно придел в честь преподобного Серафима Саровского площадью 80 м², освященный 29 декабря того же года. К 1988–1990 годам относится ремонт храма, который проводился как внутри, так и снаружи: в частности, для перекрытия крыши было использовано оцинкованное железо.

На данный момент приход данного Глубокского собора является самым многочисленным в Полоцкой епархии. При церкви действуют воскресная школа для детей и для взрослых, православная библиотека и профессиональный хор [2]. Высота храма 55,5 м, толщина стен у основания 4 м. Как уже упоминалось, храм возведен из кирпича. Старинная кирпичная кладка поражает основательностью: в те времена даже известь для раствора гасили по 30 лет в специальных ямах. Сотни тысяч кирпичей (рис. 3), вылепленных вручную, вмурованные в стену огромные валуны – для экономии и для поддержания температурного режима. В подземельях действительно поддерживается постоянная температура – около +10°C.



Рис. 3. Кирпич из храма

Храм, в плане представлявший изначально вытянутый прямоугольник (в эту строго прямоугольную форму с точностью вошли все объемно-пространственные части костела), имеет упрощенное планировочное решение, включая трехнефную базилику, прямоугольную апсиду, выделенную боковыми сакристиями, и располагавшийся за ней целый ряд келий, соединенных между собой коридором. Один из корпусов монастыря, пристроенный непосредственно к задней плоской стене алтарной части, датирован тем же временем постройки (рис. 4) [3].

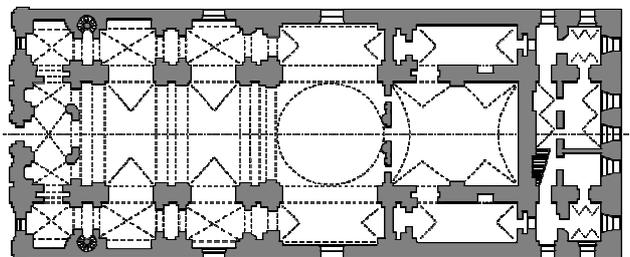


Рис. 4. План церкви

Для объемно-пространственной композиции церкви, напротив, характерен многоярусный многоплановый вид. Так, наряду с четырьмя башнями, отмечающими углы храма, он отличается и двухъярусным перепадом нефов с выделенными крыльями трансепта. Эти четыре башни изначально, до перестройки фасада в 1735 году, были одинаковыми: квадратными (четвериковыми) в плане, двухъярусными и имели высокие полуциркульные окна, креповки и невысокие шатровые крыши. Затем обе фасадные башни были разобраны вплоть до карниза боковых нефов и заменены на сквозные, четырехъярусные четвериковые башни с лучковыми и полуциркульными проемами. Для первоначальных четырех башен прослеживалась генетическая связь с оборонительными храмами-крепостями белорусских земель, однако их форма и значение для композиции относятся уже к зрелому барокко, равно как и перестройка башен главного фасада в 1735 году стала отражением развития и усовершенствования национальных форм данного стиля. Черты стиля алтарной части с фланкирующими ее данными двумя четвериковыми башнями и завершающим ее треугольным фронтоном соответствуют как раз сарматскому барокко [4].

По мнению исследователя В.А. Чантурия, данный собор является довольно своеобразным типом культовой архитектуры, ибо даже в масштабах Европы храмы с четырьмя башнями периода барокко очень редки. До перестройки 1730-х годов это был единственный памятник сарматского барокко с трансептом.

Стоит отметить, что данный храм сейчас не имеет аналогов. Собор в Березвечье напоминал храм в Глубоком – две башни-свечи горели крестами над спокойной озерной гладью. Храм Березвечского базилианского монастыря сохранился только на фотоснимках. Специалисты считали его одним из ярчайших образцов виленского барокко. Великолепный храм, переживший несколько войн, был уничтожен в 1970 году, совсем немного не дожив до нашего времени (рис. 5).



Рис. 5. Собор в Березвечье

Главный фасад собора Рождества Пресвятой Богородицы, на который сделан основной акцент, фланкирован двумя стройными многоярусными башнями, увенчанными луковичными главами, и отличается фигурным ступенчатым фронтоном, возведенным между башен. Вертикальную динамическую устремленность последних подчеркивают и усиливают узкие и высокие арочные проемы наряду с многочисленными креповками. О первоначальном же оформлении главного фасада судить сложно, но, по мнению исследовательницы И.Н. Слюньковой, оно следовало, вероятно, римским архитектурным образцам, точнее трехосевой композиции, при которой дольняя часть базилики оформлена системой пилястр, а горняя часть – треугольным фронтоном и волютами по сторонам (такие волюты позднее были представлены в двух верхних ярусах иконостаса) Богато украшенный портал входа с резными дверьми XVII века с позолотой выделяет центр низшего фасадного яруса, в то время как ниши-экседры, завершенные конхами, – его боковые стороны. Между низшим ярусом и следующим за ним раскрепованным пилястрами и имеющим боковые части скругленными расположен антаблемент, далее следует широкий крепованный фронтон. Окно, расположенное в разрыве данного фронтона, декорировано значительно выступающим пластичным порталом. Аттиковый фронтон, представляющий собой третий ярус, обладает сложным завершением. Еще в 1735 году данный фасад был обильно декорирован ордерной пластикой – в частности, были добавлены связки пилястр, раскреповки, волнистые профилированные тяги и прочее. Ажурность главному фасаду придали возникшие с данной перестройкой сквозные проемы башен и фронтонов вкпе с глубокими нишами (табернаклями), похожими на экзотические раковины (рис. 6).

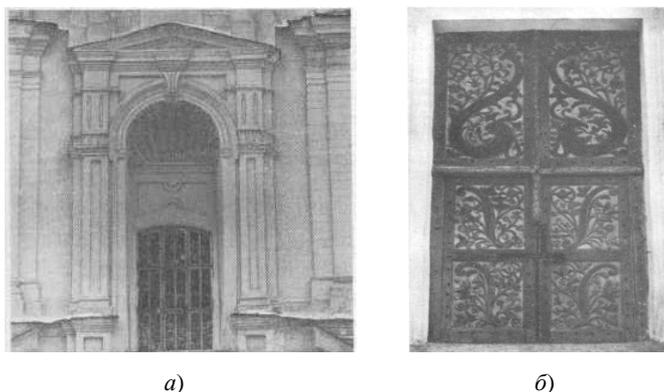
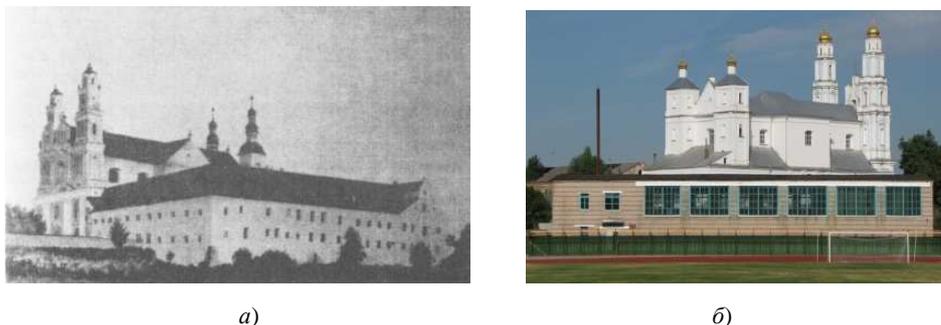


Рис. 6. Фрагмент главного фасада (а) и двери главного входа (б)

Задний фасад храма был решен в более сдержанных формах: так, он отличается треугольным фронтоном с круглой нишей в центре, украшением которого служат крестообразные лопатки, и двумя симметричными четвериковыми башнями. Задний фасад костела сохранил свой аутентичный вид середины XVII века – в оригинале такой вид имели оба фасада. В 1735 году северный фасад здания перестроили в стиле виленского барокко, и костел большей частью приобрел свой современный вид.

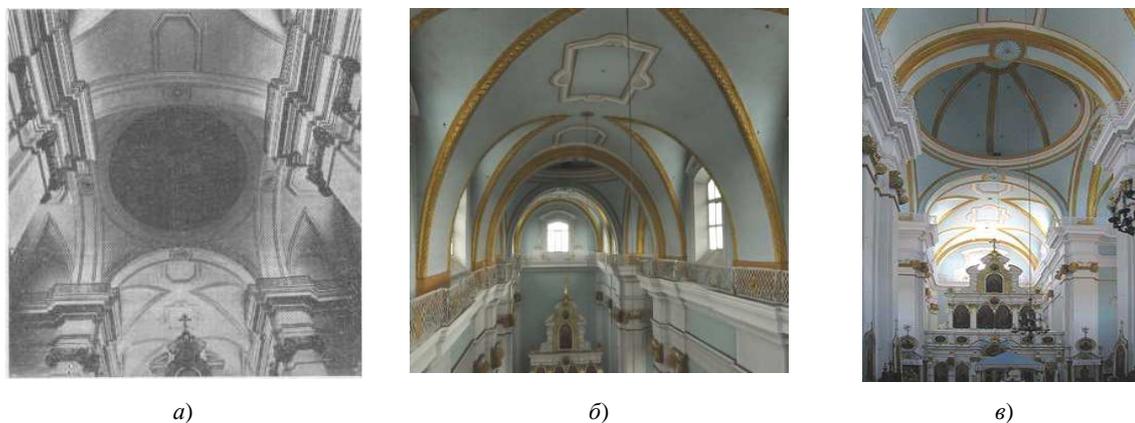
Как видно, и «виленский», и «сарматский» фасады имели барочные завершения, а один из боковых полностью занимал монастырский корпус, размерами костелу вполне соответствующий (рис. 7).



а) б)
Рис. 7. Задний фасад храма в XIX веке (а) и сегодня (б)

Деревянный купол, сгоревший вместе с деревянными верхами башен и барабаном в 1944 году, вкуче с четырьмя маковками башен явился единственно легким для выполнения, но в то же время радикальным способом приспособить архитектуру кармелитского костела, имевшего сходство с Виленским кафедральным собором, к нуждам православной церкви. Несмотря на несоответствие западноевропейской архитектуре барокко, маковки «кодировали храм как новообращенный для православных».

Перекрытие нефов храма, интерьер которого сохранил свою объемно-пространственную композицию с XVII века, составляют цилиндрические своды с распалубками. Над бабинцем храма расположены хоры. При перестройке в 1735 году для фасада церкви и ее интерьера было выполнено единое ордерное оформление. Так, для стен и столбов храма характерна раскреповка пилястрами и широкими карнизными поясами, декор которых представляет собой богатый растительный орнамент с мотивами стилизованных листьев аканта в дополнение к горельефным изображениям головок ангелов. Для декора сводов, в частности плафонов и обрамлений ребер распалубок, характерен лепной геометрический орнамент (рис. 8).



а) б) в)
Рис. 8. Фрагменты перекрытий храма на старых снимках (а) и сегодня (б, в)

Галерея, идущая над антаблементами храма по всему его периметру, обнесена ковеной металлической решеткой с орнаментом (рис. 9).



Рис. 9. Фрагмент галереи над антаблементом

Лепка, использованная в оформлении интерьера, сделана в технике стукко. В интерьере средокрестия оформлено плоским и ложным куполом.

Фресковые росписи, некогда украшавшие своды и часть стен, при перестройке храма в православную церковь были покрыты пластом штукатурки. Согласно воспоминаниям А. Котлинского 1878 года, первого благочинного перестроенного храма, данные росписи были «прелестной красоты» [5–7]. В свое время при храме был обширный сад.

Помимо воистину огромных размеров над землей, под собором имеется разветвленная сеть подземных ходов и помещений, большинство из которых сегодня засыпаны или забыты. Также здесь была реализована сложная гидротехническая система, соединяющая 4 близлежащих пруда, зарегулированная двумя мельницами. Толстые стены, сложенные из вручную вылепленных кирпичей, с вмурованными валунами поражают своей незыблемой мощью.

Долгое время огромное мрачное помещение использовалось как подземная усыпальница. Два столетия здесь покоился прах Иосифа Корсака – состоятельного, влиятельного человека, которому в начале XVII века принадлежала половина Глубокого (как упоминалось выше).

Хоронили в подземной усыпальнице и других известных людей, монахов, умерших в течение двух столетий. Правда, в размещенных ярусами нишах покоятся только черепа: по обычаю кармелитов, в усыпальнице оставляли лишь головы, тела же передавали земле на монастырском кладбище.

В 1831 году кармелиты, поддержавшие вспыхнувшее восстание против царского режима, хранили здесь оружие, укрывали смельчаков. Позже склепы были превращены в камеры для узников.

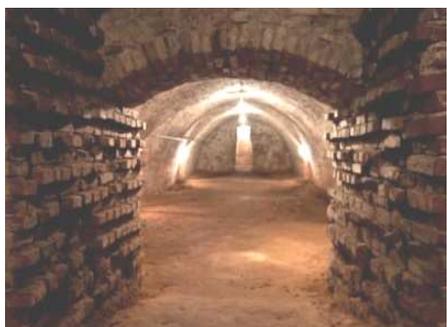


Рис. 10. Подземелье храма сегодня

Из глубины веков до нашего времени дошли легенды об уникальной системе подземных ходов, согласно которым они достигали района Березвечья, а это не менее 3 км.

Подтвердить, опровергнуть или подтвердить состоятельность этих легенд невозможно. Большая часть подземных коридоров завалена и замурована в послевоенные годы.

Вблизи храма при благоустройстве территории был вскрыт свод подземного хода, ведущего в сторону соседнего костела Святой Троицы. Один из ходов вел к часовне на кладбище и использовался в 1930-е годы для обучения пожарной дружины действиям с противогазами.

В годы перестройки подземелье храма очищено от мусора, завалы разобраны, ведутся восстановительные работы (рис. 10).

В заключение необходимо отметить, что Собор Рождества Пресвятой Богородицы – уникальный и один из немногих сохранившихся памятников архитектуры XVII века. Этот храм является примером умелого соединения различных архитектурных направлений, обусловленного историческими событиями на территории Беларуси, примером того, как творчески и разнообразно архитекторы тех времен решали строительные задачи.

Задача современных архитекторов и общества в целом – сохранить историческое наследие, ибо, как известно, без прошлого нет будущего.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чантурия, В.А. Памятники архитектуры и градостроительства Белоруссии / В.А. Чантурия. – Минск: Польша, 1986. – 240 с.
2. Православная церковь на Витебщине (1918–1991): док. и материалы / редкол.: М.В. Пищуленок (гл. ред.) [и др.]; сост. В.П. Коханко (отв. сост.) [и др.]. – Минск: НАРБ, 2006. – 365 с.
3. Габрусь, Т.В. Глыбоцкі касцёл і кляштар кармелітаў / Т.В. Габрусь // Архітэктура Беларусі. – Мінск: БелЭн, 1993. – 620 с.
4. Багласаў, С.Г. Царква Раства Багародзіцы / С.Г. Багласаў // Збор помнікаў гісторыі і культуры Беларусі. Віцебская вобласць. – Мінск: БелСЭ, 1985. – 496 с.
5. Памяць: гісторыка-дакументальная хроніка Глыбоцкага раёна / рэд.: Б.І. Сачанка [і інш.]. – Мінск, 1995.
6. Кулагін, А.М. З архітэктурнай спадчыны // Памяць: гісторыка-дакументальная хроніка Глыбоцкага раёна / А.М. Кулагін; рэд.: Б.І. Сачанка [і інш.]. – Мінск, 1995.
7. Собор Рождества Пресвятой Богородицы в г. Глубокое [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://glubokoe-blag.cerkov.ru/sobor-rozhdestva-bogorodicy>.

УДК 728.83.03(476.5)

УСАДЬБА В ОРЕХОВНО

Л.В. САВЕНОК, Е.С. СМОЛЯКОВА

(Представлено: канд. техн. наук, доц. Р.М. ПЛАТОНОВА)

Исследуются вопросы истории землевладений и формирования стариной усадьбы Ушачского района, особенности её планировочного решения, характеристика архитектурного сооружения, усадебного парка, водных систем и хозяйственных дворов. Рассматривается усадебная культура, художественные и фамильные ценности, характер ведения хозяйства и образ жизни владельцев. Описано современное состояние усадьбы, показана важность её сохранения и нового функционального использования.

Усадьбы на протяжении веков являлись неотъемлемой частью истории и культуры Беларуси. С ними связана жизнь и творчество многих выдающихся личностей белорусской культуры, государственных и общественных деятелей, известных в Европе. Усадьбы являлись хранителями традиций, обычаев рода. Библиотеки, картинные галереи, коллекции редких вещей, которые собирались несколькими поколениями владельцев, имели огромную не только материальную, но и культурно-историческую ценность.

Как тип жилища загородная усадьба формировалась на протяжении XVII–XIX веков. Размещались имения в живописной местности и имели выразительное архитектурное решение не только усадебного дома, но и хозяйственных построек, родовых часовен и прочих сооружений. В их состав входили парки с цветниками, оранжереями, малыми архитектурными формами, водными системами.

Всего на территории Беларуси в конце XIX – начале XX века было более 8000 различных усадеб, фольварков, имений. На сегодняшний день сохранилось около 1200 исторических усадеб и их фрагментов, из них более 300 перспективны для восстановления и современного использования.

Согласно решению Ушачского районного Совета депутатов была утверждена программа по сохранению историко-культурного наследия Ушачского района. В списке объектов, подлежащих восстановлению, особое место занимает усадебно-парковый комплекс в Ореховно. И это не удивительно, ведь усадьба являлась настоящей звездой дворцово-парковой архитектуры.

Впервые населённый пункт Ореховно-Ушачского района Витебской области упоминается в 1530 году, когда король Жигимонт подарил его полоцкому городничему Ивану Глебовичу. В то время эти земли относились к Полоцкому воеводству. Издавна в Ореховно было имение, которое принадлежало Корскам, Саломирецким, Лашминским.

Усадьба Ореховно известна с 1552 года. В 1574 её собственник староста Дисненский Боркулаб Иванович Корсак отдал усадьбу в приданое дочке Еве – жене Богдана Соломорецкого. В 1591 году усадьба продана Лошминским, а с 1693 года принадлежала магнатскому роду Щитов. Примерно в конце XVIII века Ореховно через женскую линию Щитов переходит во владение Гребницких (в разных источниках указаны различные формы написания фамилии). Известно, что усадебный дом деревянный в стиле барокко здесь был уже в XVIII веке. Каменный дом в 1840 году возводит Николай Юзеф-Гребницкий. О деятельности Гребницких на территории Беларуси известно с XVI века. И первоначально они носили фамилию Докторовичи, но затем изменили фамилию по названию родового поместья в Гребницах (рис. 1).



Рис. 1. Герб Гребницких-Докторовичей

Дом Ореховно они построили в классическом стиле. Главной чертой архитектуры классицизма было обращение к формам античного зодчества как к эталону гармонии, простоты, строгости, логической ясности и монументальности. Архитектуре классицизма в целом присуща регулярность планировки и четкость объемной формы. Основой архитектурного языка классицизма стал тосканский ордер, в пропорциях и формах близкий к античности. Для классицизма свойственны симметрично-осевые композиции, сдержанность декоративного убранства. Важный пластический элемент – портик, в то время как

стены снаружи и изнутри пестрят мелкими пилястрами и карнизами. Цветовое решение характеризуется светлыми пастельными тонами. Белый цвет, как правило, служит для выявления архитектурных элементов, являющихся символом активной тектоники (рис. 2).



Рис. 2. План и элементы усадьбы

Собрание книг, которое находилось в доме, насчитывало около 1200 томов. Библиотека была отделана чёрным дубом. Кроме того, имелась коллекция картин, фарфора, серебра, уникальная коллекция табакерок XVIII – первой половины XIX века. Кроме того, в доме до сих пор сохранилась так называемая тёмная комната, куда обитатели этого дома прятались во время грозы. Перед домом располагался травяной газон, который украшали цветочные клумбы и солнечные часы. Частично сохранился парк, площадь которого составляла 20 га. Парк был спланирован в середине XIX века потомственным архитектором Владиславом Маркони [1]. Аллеи парка украшали стоящие на пьедесталах скульптуры из белого мрамора, привезенные из Италии в конце XVIII – начале XIX века. Скульптуры эти изображали Аполлона, Купидона, Психею, Диану, Геркулеса и других античных героев и богов (рис. 3). По инвентарю 1846 года здесь проживало 585 сельских душ, крестьяне были в основном православными, католиков здесь и сейчас считанные единицы.



Рис. 3. Парк в конце XX века (а) и в наши дни (б)

Церковь святой Параскевы Пятницы (рис. 4) была построена на средства Николая Гребницкого в 1819 году.

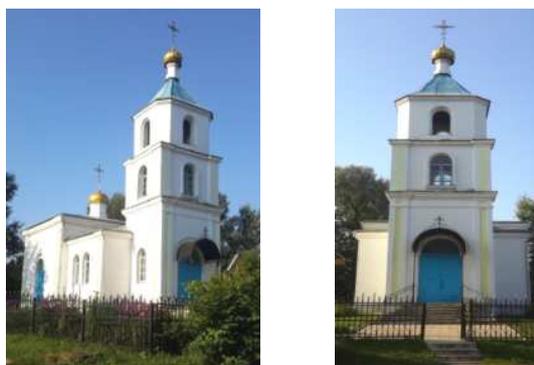


Рис. 4. Церковь св. Параскевы Пятницы

Нельзя утверждать, что так она выглядела изначально. Дело в том, что в годы советской власти в храме был склад, за ним никто не ухаживал. Церковь разрушалась, и восстановили её только после перестройки. Церковь является памятником архитектуры ретроспективно-русского стиля [2].

Ретроспективное направление опиралось, прежде всего, на русский классицизм и ампир, отчасти на барокко. Изначально оно ориентировалось на конкретный контекст классицистических ансамблей. В идеале ретроспективисты стремились к полной реконструкции исторического стиля, даже к иллюзии старины. На практике мотивы ретростилей, как правило, наслаивались на современные функционально-планировочные структуры и приобретали явный оттенок модернизации.

На территории имения была как минимум ещё одна церковь Св. Иоанна Крестителя, что подтверждается документом – фундушем Яна и Иоанны Рыпинских от 1711 года. Однако, в отличие от православной церкви, униатский храм располагался не в усадьбе Ореховно, а вероятнее всего в деревне Лутово (другое название Запалевичи).

Советская власть пришла сюда сразу после революции, таким образом, все хозяйственно-усадебные постройки автоматически можно датировать дореволюционными. Например, водонапорной башне 100 лет или больше. Учитывая то, какого она качества, можно предполагать, что хозяйство было вполне передовое (рис. 5). В имении была пивоварня, винокурня, кузня.



Рис. 5. Хозпостройки

Ореховское озеро украшало не только усадебный комплекс, но и служило вполне практическим целям. Дело в том, что здесь в усадьбе была суконная фабрика. Целый ряд построек на берегу местные жители до сих пор называют «прачечными», здесь стирали и отбеливали свежетканые полотна. Николай Юзеф Гребницкий, Витебский губернский маршалок шляхты хоть и имел единственного сына Антона, Ореховно так и не передал в наследство. Антон, будучи офицером царской армии, активно боролся с царизмом, за что и был разжалован в рядовые. После отставки вернулся на родину и во время восстания 1863 года возглавил один из отрядов. Был осуждён на 6 лет каторги в Сибири, по дороге куда и умер. Женат он не был и наследников не оставил.

Неизвестно, насколько страстными коневодами были Гребницкие, но тем не менее здания конюшен сохранились [3]. В 1918 году усадьба была разграблена, а остатки бывшего величия продолжали уничтожаться. Долгое время здесь располагался местный Дом культуры, а на данный момент здание пустует. В самом усадебном доме с 1933 года расположилась школа. В годы немецкой оккупации школьное здание не тронули. В 1998 году школа получила новое здание, а усадьба ждет новых владельцев (рис. 6).

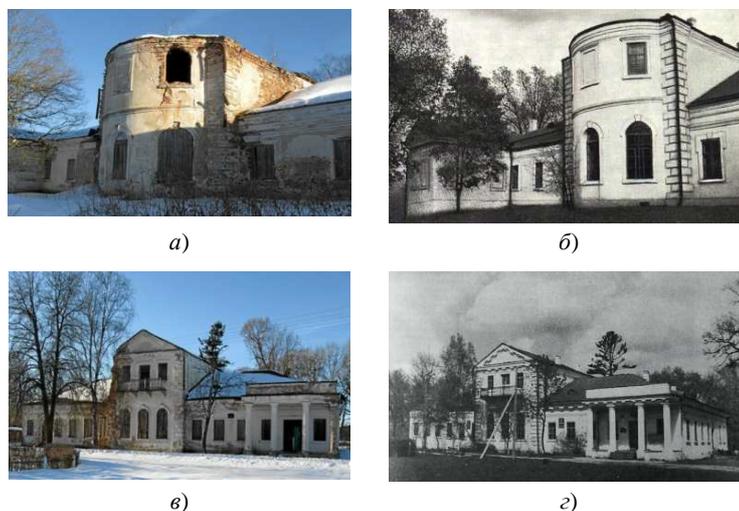


Рис. 6. Усадьба в наши дни (а, в) и 40 лет назад (б, г)

Заключение. Сегодня как никогда важно сохранить и поддержать исторические памятники Беларуси, чтобы они служили достойным примером будущим поколениям и зарождали в душах людей стремление к процветанию и улучшению жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Памяць: гісторыка-дакументальная хроніка Ушацкага раёна / рэдкал. Г.К. Кісялёў [і інш.]. – Мінск, 2003. – 640 с.
2. Цяцэра, Л.М. Геаграфія Ушацкага раёна / Л.М. Цяцэра. – Ушачы, 2006.– 110 с.
3. Усадыба «Ореховно» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/usadbyi-domapredkov/Ореховно>.
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://globus.tut.by/index.htm>.

УДК 69.032.22:66.013.51

ВЫСОТНЫЕ ЗДАНИЯ В МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСАХ

О.Ю. ЯРМОШ

(Представлено: канд. архитектуры, доц. Г.И. ЗАХАРКИНА)

Рассматриваются вопросы проектирования и возведения высотных каркасных зданий из монолитного железобетона в многофункциональных комплексах. Проведен сравнительный анализ стратегий для создания требуемого уровня надежности сооружения. Показаны виды используемых конструктивных строительных систем.

В настоящее время опыт стран Западной Европы и Северной Америки в проектировании показывает, что высокая плотность городской застройки и высокая занятость городского населения делает актуальным введение высотных зданий со сложными конструктивными и функциональными системами в планировочную структуру многофункциональных общественных комплексов.

Высотное строительство активными темпами развивается во всем мире. Начало положено еще в конце XIX столетия в Соединенных Штатах Америки, считающихся родиной небоскребов.

В Европе первые высотные сооружения появились только в 1950–1960-х годах с отставанием от Америки на полвека. Позднее активно включились страны Юго-Восточной Азии и Персидского залива.

На примере Башен-близнецов (США), представленных на рисунке 1, можно увидеть идеальный пример использования высотных зданий в торгово-развлекательном комплексе, разработанном Ямасаки в 1962 году. Первоначально высота двух башен была по 80 этажей, но для удовлетворения требований администрации Управления Портов требовалось 930 000 м² офисных площадей, и высота зданий была увеличена до 110 этажей. Основные факторы сдерживания высоты зданий – прокладка лифтов: чем выше здание, тем больше лифтов требовалось для его обслуживания, и более громоздких лифтовых шахт. Ямасаки с инженерами решили использовать новую систему с двумя «небесными лобби», где посетители могли переходить от крупных скоростных лифтов к местным лифтам, которые поднимались до нужных этажей в своей секции. Эта система, вдохновленная системой метро Нью-Йорка, позволила использовать местные лифты в пределах одной шахты. Расположенные на 44 и 78-м этажах каждой башни, «небесные лобби» позволили эффективно использовать пространство под лифтовые шахты, увеличивая количество полезного пространства на каждом этаже от 62 до 75 % за счет уменьшения количества тех самых лифтовых шахт. В целом, во Всемирном Торговом Центре было 95 скоростных и местных лифтов.

Здания были разработаны с узкими окнами шириной 46 см, отражавшие страх высоты Ямасаки, а также его желание создать чувство безопасности для человека, чтобы он мог подойти к окну и опереться обеими руками с двух его сторон и почувствовать, что всё надёжно. Всемирный Торговый Центр был одним из наиболее ярких американских реализаций архитектурного стиля Ле Корбюзье и готических модернистских тенденций Ямасаки.

В дополнение к башням-близнецам, план комплекса Всемирного Торгового Центра включал в себя четыре малоэтажных здания и 47-этажный 7 *WorldTradeCenter*, расположенный к северу от главного комплекса. В целом площадь застройки основного комплекса Всемирного Торгового Центра составляла более 65 000 м².

Высотные здания во всем мире относят к объектам самого высокого уровня ответственности и класса надежности. Удельная стоимость их строительства значительно выше обычных зданий. Это обусловлено

не только технологическими, конструктивными и другими факторами, но в значительной степени и мерами комплексной безопасности, принимаемыми на всех стадиях – проектирования, строительства и эксплуатации. Возникновение и развитие аварийных ситуаций в высотных зданиях может иметь очень тяжелые последствия не только материального, экономического, экологического, но и социального характера.



Рис. 1. Башни-близнецы (США)

Республика Беларусь делает первые шаги в деле освоения высотного строительства. Что, безусловно, знаменует переход на новый, более высокий научно-технический уровень конструирования здания, обеспечения надежности и безопасности сложных инженерных систем, применения новых материалов и технологий интенсивного возведения, средств измерения и контроля за строящимся сооружением. Огромная ответственность за проектирование, возведение и эксплуатацию высоток такова, что права на ошибку не дано.

Специалисты **научно-исследовательского республиканского унитарного предприятия по строительству «Институт БелНИИС»** принимают самое непосредственное участие в создании и становлении белорусской школы высотного строительства.

В современном высотном строительстве применяют различные конструктивные системы и схемы с разнообразными вариантами компоновок. Вместе с тем все конструктивные системы можно разделить на три категории: каркасные, стеновые и смешанные (каркасно-стеновые). В свою очередь каркасные системы подразделяются на рамно-каркасные, каркасные с диафрагмами жесткости, каркасно-ствольные. Среди стеновых систем следует выделить схемы с перекрестными стенами и коробчатые (оболочковые). Смешанные системы сочетают в себе отдельные признаки двух других систем, к ним относят каркасно-ствольные и коробчато-ствольные.

Анализ несущих систем высотных зданий, построенных по всему миру, показывает, что их конструктивное и компоновочное решение зависит главным образом от высоты объекта. Однако существенное влияние на выбор конструктивной схемы оказывают и такие факторы, как сейсмическая активность района строительства, инженерно-геологические условия, атмосферные, в первую очередь ветровые, воздействия, архитектурно-планировочные требования.

Высотные здания можно разделить на диапазоны по высоте, для каждого из которых характерны свои конструктивные решения. При этом следует отметить, что границы диапазонов в определенной степени условны в силу перечисленных выше обстоятельств.

Проектирование высотных зданий следует выполнять в соответствии со Специальными техническими условиями (СТУ). Они разрабатываются с учетом основных положений Технического кодекса установившейся практики с целью конкретизации требований к архитектурно-планировочным и конструктивным решениям, уточнения противопожарных требований, требований к инженерным системам,

системам мониторинга как на стадии возведения, так и на стадии эксплуатации, а также излагают порядок осуществления научно-технического сопровождения строительства высотного здания и др. Для высотных зданий и сооружений из монолитного железобетона уполномоченными организациями определены РУП «Институт БелНИИС»; для разделов СТУ, содержащих противопожарные требования к объектам, – НИИ ПБ и ЧС МЧС РБ (научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.) Они уже имеют опыт совместной разработки СТУ для ряда проектируемых высотных зданий в Минске.

Важным и обязательным условием является научно-техническое сопровождение и осуществление мониторинга поведения высотного здания в процессе его строительства и эксплуатации. В этом деле специалистами БелНИИС накоплен неоценимый опыт при возведении таких уникальных для республики объектов, как Национальная библиотека, Витебский амфитеатр, комплекс «Минск-Арена» и др.

Для возведения высотных зданий применяют материалы с особыми качествами. В первую очередь это относится к прочности и деформативности, поскольку именно данные показатели определяют общую прочность остова здания и его устойчивость к различного рода внешним воздействиям.

Под научным сопровождением понимается широкий круг решаемых задач. Это не только контроль качества бетонной смеси и бетона в конструкциях, арматуры и других материалов независимыми аккредитованными лабораториями. Конструирование каркаса, технология возведения высотного здания из монолитного железобетона не менее ответственная задача, чем само проектирование, и они ведутся параллельно. Для стеновых систем используют высокоподвижные и литые бетоны класса по прочности на сжатие $C^{30/37}$ и выше (B40 и выше по СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции»). Армирование стеновых конструкций выполняют арматурой класса S500. В практике высотного строительства Российской Федерации получила широкое распространение арматура класса Ат500С по ГОСТ 10884-94, которую применяют для рабочего армирования как в растянутой, так и сжатой зоне сечения.

Главный упор, помимо функций контроля качества материалов и работ, делается также на разработку и внедрение новых технологий строительства из монолитного железобетона, активное продвижение принципов технологичности конструкций в реальную практику, исследование нагрузок и воздействий на стадии возведения, осуществление мониторинга конструкций и грамотной интерпретации его результатов, анализ конструктивно-технологических решений несущих элементов каркаса с целью обеспечения надежности и безопасности высотных зданий и др. Практическая деятельность ставит все новые и новые задачи, которые не отражены в нормативной документации и нуждаются в научно обоснованных подходах.

В настоящее время в Беларуси реализовано строительство «Административно-торгового центра по проспекту Победителей, 7 в г. Минске» (рис. 2) высотой 130 м, здание в 30 и 34 этажа. Площадь застройки варьируется от 382 до 764 м². Стены монолитные. Год постройки 2014. Комплекс максимально остеклен. Научное сопровождение строительства этого здания вело РУП «Институт БелНИИС».



Рис. 2. Административно-торговый центр по проспекту Победителей, 7, в Минске

Также воплощается в жизнь строительство еще одного высотного сооружения – «Бизнес-центра (рис. 3) по ул. М. Танка» (высота по отметке верха шпиля – 132 м; 38/35 этажей).



Рис. 3. Бизнес-центр по ул. М. Танка в Минске

Концепция Бизнес-центра по ул. Максима Танка, предусматривающая по заданию заказчика три этапа строительства:

- первый – высотный жилой дом в 32 этажа со встроено-пристроенной общественно-административной частью и подземным паркингом;
- второй – многофункциональное высотное здание в 38/35 этажей с развитым стилобатом, включающее жилую (апартаменты), общественную (рестораны, фитнес, торговля, бытовое обслуживание, медцентр), офисно-административную часть и подземный паркинг;
- третий – гостиница с комплексом обслуживания.

Первый опыт выявил ряд проблем и особенностей по всем направлениям, которым не уделялось должного внимания. Прежде всего нуждается в преодолении психологический барьер практически всеми участниками инвестиционного проекта. Поскольку они имеют дело не с рядовым объектом, а с очень ответственным сооружением, приступать к его строительству следует только после полноценной экспертизы всего проекта, и в первую очередь разделов, касающихся фундаментов и каркаса.

Подытоживая, необходимо отметить, что, несмотря на накопленный мировой опыт строительства, регламентированные правила выбора конструктивных решений несущих систем, ограждающих конструкций и материалов для их реализации сегодня отсутствуют. В каждом конкретном случае инженер принимает техническое решение в соответствии с требованиями, установленными международными или национальными стандартами, нормами проектирования или другими руководящими документами, с учетом собственного опыта и интуиции. Не последнюю роль в этом вопросе играет компьютерное моделирование будущего объекта и его вариантное проектирование. Необходимо также иметь в виду, что в отличие от большинства объектов массового строительства конструктивное решение высотного здания находится в неразрывной связи с технологией его возведения. На безопасность и надежность объекта непосредственное влияние оказывают правильный учет внешних воздействий, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации, и назначение (калибровка) значений частных коэффициентов безопасности, соответствующих расчетному сроку службы.

И в завершение необходимо сказать и об экономической стороне вопроса. Стоимость высотных зданий несравненно выше, чем объектов массового строительства, что обусловлено не только специфическими конструктивными решениями, но также системами жизнеобеспечения и требованиями комплексной безопасности. Безусловно, при проектировании высотных зданий нужно принимать экономически оправданные технические решения, но при этом они не должны снижать надежность сооружения и превращать его в источник повышенной опасности для людей и окружающей среды. Во всех случаях многофункциональные центры с применением высотных зданий характеризуются выразительной объемно-планировочной трактовкой и являются архитектурными доминантами в городской застройке.

ЛИТЕРАТУРА

1. [Электронный ресурс] / Всемирный торговый центр. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. – Дата доступа: 15.08.2015.

2. [Электронный ресурс] // Бизнес-центр Rooyal Plaza, г. Минск, пр-т Победителей, 7а. – Режим доступа: <http://realt.by/rent/offices/object/668434/>. – Дата доступа: 15.08.2015.
3. [Электронный ресурс] // Бизнес-центр по ул. Максима Танка в Минске. – Режим доступа: <http://ngarchstudio.com/?p=107>. – Дата доступа: 15.08.2015.
4. [Электронный ресурс] // Высотное строительство из монолитного железобетона. – Режим доступа: <http://ais.by/story/12613>. – Дата доступа: 20.08.2015.

УДК 725

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ В ТВОРЧЕСТВЕ АРХИТЕКТОРА ЗАХИ ХАДИД

О.Ю. ЯРМОШ

(Представлено: канд. архитектуры, доц. Г.И. ЗАХАРКИНА)

Рассматривается творчество британского архитектора Захи Хадид. Приведены результаты анализа архитектурно-пластических решений наиболее известных зданий многофункциональных комплексов, возведенных по его проектам.

Заха Мохаммад Хадид – британский архитектор и дизайнер арабского происхождения, представительница деконструктивизма. В 2004 году стала первой в истории женщиной-архитектором, награждённой Притцкеровской премией.

Заха Хадид испытывала границы возможного архитектурного проектирования в серии исследований, а также принимала участие в архитектурных конкурсах. В число проектов Захи, которые получили призы, входят: Пик в Гонконге (1983); Kurfürstendamm в Берлине (1986); Центр искусства и масс-медиа в Дюссельдорфе (1992/93); здание оперы Cardiff Bay в Уэльсе (1994); Thames Water/Royal Academy Habitable Bridge Competition (1996). Центр современного искусства в Цинциннати (1998), Университет Северного моста Холлоуэй-роуд в Лондоне (1998), центр современного искусства в Риме (1999) и станция для лыжных прыжков в Инсбруке, Австрия (1999). Ее здания можно с легкостью отличить от остальных архитектурных сооружений.

Культурный центр Гейдара Алиева (рис. 1) – одно из самых красивых зданий города Баку, попало в книгу рекордов Гиннеса.



Рис. 1. Культурный центр Гейдара Алиева в Баку

Проект центра был разработан в 2007 году. Главное здание центра состоит из трёх отделов: Музея Гейдара Алиева, выставочных залов и «Аудиториума». В 9-этажном отделе выставочных залов располагаются выставочные салоны, административные офисы, а также ресторан и кафе. Четырёхэтажный «Аудиториум» состоит из собственно Аудиториума, двух конференц-залов, комнат для официальных встреч и собраний и Медиа. В здании создана также ландшафтная территория, состоящая из естественных декора-

тивных деревьев и цветов. Также в здании установлены различные интерактивные информационные киоски, посредством которых гости могут получить информацию о Центре и проводимых здесь мероприятиях. В здании максимум прозрачных стеклянных стен, как наружных, так и внутренних, что позволяет уменьшить до минимума необходимость в искусственном свете. С высоты птичьего полета строение-копия подписи покойного Гайдара Алирзаевича.

Само здание по форме представляет собой волнообразное устремление ввысь и плавное слияние с землёй. Подобная структура олицетворяет не только постмодернистский стиль архитектуры, но и продолжительность, и бесконечность рельефа на криволинейных поверхностях. Очертания здания символизируют связь прошлого с будущим.

Белый цвет здания символизирует светлое будущее и использован с целью выделения присутствующих здесь особых элементов. Благодаря белому цвету лучи света перемещаются по поверхностям ограждения и подчёркивают выделяющиеся части здания, играя переливами светотени. В комплекс помимо здания центра входят подземная парковка для автомобилей и парк площадью 13,58 га. На территории комплекса имеются два декоративных пруда и искусственное озеро. В 2014 году здание культурного центра Гайдара Алиева признано самым лучшим в мире – премия 2014 Design of the Year.

Еще один шедевр Захи Хаидид – эффектный многофункциональный комплекс Галактика Сохо (рис. 2), разработанный архитектурной студией Захи Хаидид, в настоящее время находится в стадии строительства. Уже в ближайшее время этот футуристический объект станет неотъемлемой частью центра Пекина (Китай).



Рис. 2. Галактика Сохо в Пекине

Современный комплекс, впечатляющий формой и размерами, включает торговые площади, сферу отдыха и развлечений. Масштабная структура состоит из четырех объединенных объемов, которые не имеют углов и резких переходов, нарушающих плавность и целостность восприятия. Нет здесь также и соединений под углом 90°, контрастирующих с окружающей средой.

Внутренняя композиция объекта является современной интерпретацией традиционной китайской архитектуры, согласно канонам которой двор формируют непрерывные открытые пространства, создающие мир взаимной адаптации и поступательного движения. Взаимовлияние элементов структуры призвано формировать атмосферу погружения. Войдя внутрь здания, посетители обнаруживают множество «интимных» пространств, следующих логике непрерывной криволинейности. В трех нижних уровнях комплекса расположены общественные услуги и зоны, предназначенные для осуществления розничной торговли и сферы развлечений. Выше расположены ультрасовременные бизнес-пространства, а самая верхняя часть отдана барам, ресторанам и кафе, из окон которых открывается панорамный вид на китайскую столицу. В вечернее время структура проявляет фантастическую «полосатую» динамику экстерьера, резонирующую с расположенной рядом и освещенной фонарями и прожекторами фар автотрассой. Комплекс построен с использованием нержавеющей стали, камня, стекла, алюминия, что делает здание современным, стильным и элегантным. Здание с белоснежными сферическими конусами, связанными волнистыми мостами и платформами, сделало город еще более популярным.

В архитектурном бюро Захи Хаидид разработан также проект «Экономический парк Линконг» (рис. 3) – очередное чудо-здание в духе деконструктивизма, расположенное в экологической зоне Хонгкiao (Китай)

в непосредственной близости к основным транспортным магистралям, аэропорту и городскому центру. Точнее, это целый комплекс, призванный выполнять различные функции, будучи универсальным коммерческим и торговым комплексом, а также образчиком причудливейшей архитектуры.

Это уже второй крупномасштабный проект Захи Хадид на территории Китайской Народной Республики, выполненный по заказу ведущих девелоперов страны. Здание в форме причудливо изогнутой ленты, объединяющей четыре корпуса воедино, деликатно вошло в сложившуюся структуру городской застройки – оно создает просторные и динамичные пространства, а его фасад как будто отражает пульсацию и энергию мегаполиса. Этот яркий проект многофункционального коммерческого «парка», безусловно, к моменту завершения работ и сдачи в эксплуатацию станет самодостаточной архитектурной достопримечательностью и доминантой городской застройки.

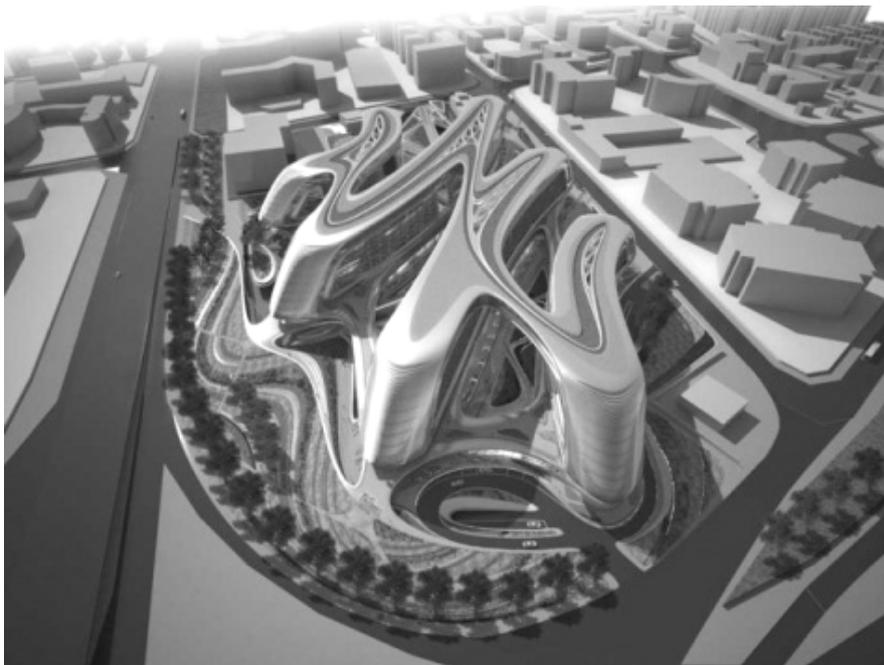


Рис. 3. Экономический парк Линконг (Китай)

Здание «Экономический парк Линконг» состоит из четырех корпусов изогнутой формы, плавно и величественно «перетекающих» друг в друга в уровне верхних этажей. Каждый корпус имеет определенное функциональное назначение. Это порождает впечатление динамичного движения, устремления в светлое будущее, «только ввысь и вперед». Чем-то эти корпуса напоминают поезда, готовые сорваться с места и умчаться за горизонт. Эффект этот многократно усиливается благодаря изысканному сочетанию холодного стекла и металла с сочной зеленью газона, создающего изящный рисунок на крыше здания. Изогнутые линии фасада и впечатляющий размах проекта находят отражение и во внутренней среде здания, где архитектурные эксперименты задают предназначение многих функциональных зон.

Проанализировав архитектурно-пластические решения этих комплексов, можно сказать, что отличительной чертой многофункциональных комплексов Захи Хадид является плавность, криволинейность форм. В проектах зданий не использованы прямые линии. Все здания выполнены в стиле деконструктивизма. Максимальная доступность солнечного света в помещениях уменьшает потребность в искусственном освещении. В архитектурном творчестве Захи Хадид придерживается главного направления во всех своих архитектурных сооружениях – абстрактность и динамизм, а также продуманность до мелочей многофункциональности комплексов.

ЛИТЕРАТУРА

1. [Электронный ресурс] // Центр Гейдара Алиева. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. – Дата доступа: 24.09.2015.
[Электронный ресурс] // Архитектор Заха Хадид. – Режим доступа: <http://www.liveinternet.ru/users/azada/post366561816//users/azada/post366561816/>. – Дата доступа: 24.09.2015.

УДК 711.00

ПОИСК ИДЕАЛЬНОГО ГОРОДА – СОЦИАЛЬНАЯ ИЛИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА?

О.Э. САЛОМАХИНА

(Представлено: В.И. МАТВЕЙЧУК)

Рассматриваются градостроительные проекты и модели идеальных городов начиная с XV века. Показаны принципиальные подходы градостроительства при создании идеальной модели города: формирование планировочной структуры, отталкиваясь от социального устройства общества; архитектурный подход, при котором на первое место ставятся не классовые различия, а удобство жизни населения.

Идея идеального города будущего волновала людей давно. Безусловно, уже в древнем мире существовало четкое осознание социального значения градостроительства.

Утопические идеи эпохи Возрождения получили удивительное воплощение – звёздообразное расположение, заимствованное Флоренцией, чтобы обороняться от пушечной стрельбы. Такое расположение получило широкое распространение. Лучшее всего оно описано Филарете в его проекте идеального города Сфорцинда, опубликованном около 1464 года в «Трактате об архитектуре». Его 12-конечная форма, заключённая в круг, воплощала увлечённость геометрией в пятнадцатом веке, а Филарете, кроме того, обосновал свой проект с точки зрения астрологии, которая должна была обеспечить божественную гармонию.

Город представлял собой в плане восьмиугольную звезду, образованную пересечением под углом в 45° двух равных квадратов со стороной 3,5 км (рис. 1). В выступах звезды располагались восемь круглых башен, а в «карманах» – восемь городских ворот. Ворота и башни соединялись с центром радиальными улицами, часть из которых представляла собой судоходные каналы. В центральной части города на возвышении располагались главная, прямоугольная в плане площадь, по коротким сторонам которой должны были находиться княжеский дворец и городской собор, а по длинным – судебные и городские учреждения. В центре площади размещались водоем и дозорная башня. К главной площади примыкали две другие, с домами наиболее именитых жителей города. На пересечении радиальных улиц с кольцевой располагались еще шестнадцать площадей: восемь торговых и восемь для приходских центров и церквей [1].

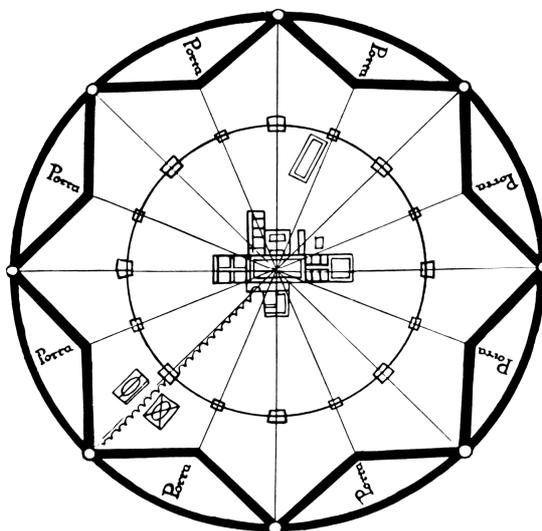


Рис. 1. Идеальный город Антонио Филарете

Неразрывно связывали проблему справедливого, разумного общественного устройства с планировкой и обликом городов социалисты-утописты. Но непосредственно ощутить в стихийно сложившейся структуре городов отражение социальных противоречий, требующих разрешения, господствующим классам пришлось лишь в XIX веке.

Заинтересованная в строительстве фабрик и вилл, буржуазия не обращала внимания на растущую нищету и ухудшающиеся жилищные условия пролетариата. Однако наступил момент, когда такое положение перестало быть для нее малозначимым. Промышленная революция XVIII века настолько изменила условия жизни в больших промышленных городах, что классы, стоящие у власти, вынуждены были обратить внимание на некоторые последствия своей градостроительной близорукости. В работе «К жи-

личному вопросу» Энгельс заметил, что толчком к этому послужили условия городского расселения. Грязь, нищета и скученность в рабочих предместьях вызывали эпидемии, перебрасывавшиеся на «аристократические» кварталы. Начиная с тридцатых годов XIX века в городах учреждаются всякого рода медицинские и санитарные службы, пытающиеся предотвратить массовые заболевания. Однако практические успехи этих служб были малы. Энгельс раскрыл связь условий городской жизни пролетариата с самой основой капиталистического строя и сделал вывод, что реконструкция городов, которая привела бы к решительному изменению условий жизни рабочих, возможна только в результате социалистической революции и уничтожения капитализма.

Все более осознаваемая необходимость коренной реконструкции сложившихся капиталистических городов и невозможность осуществить ее в тисках частной собственности на землю и средства производства – вот то противоречие, которое сопровождало рождение и развитие того этапа градостроительства, которое его теоретики называют «современным».

Родоначальником «современного градостроительства» на Западе единодушно признают Э. Говарда с его проектом «города-сада» (рис. 2). Вместо реконструкции больших капиталистических городов, которая была невозможна, Э. Говард предложил строить новые города на неосвоенных территориях, где собственность на землю была бы кооперативной, что позволило бы осуществить санитарно удовлетворительное зонирование.

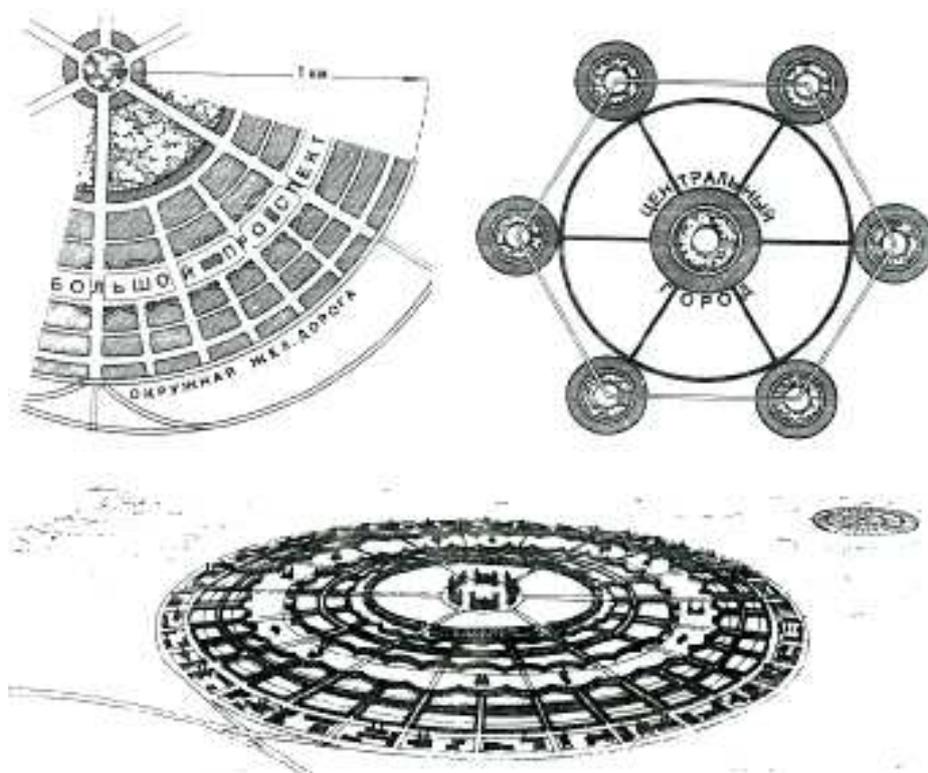


Рис. 2. Город-сад Э. Говарда

Говард представлял себе город-сад в виде концентрических кругов. В центре города – сад, вокруг него – общественные сооружения, окруженные центральным парком, по периметру широкая стеклянная аркада – Хрустальный дворец, в котором размещены магазины, зимние сады. Все дома города окружены зелеными массивами и садами. На полпути между центром и внешним кольцом была задумана большая аллея, образующая зеленый пояс и разделяющая город на внутреннюю и внешнюю части. Вдоль этой аллеи расположены школы. Самый крайний круг представлял собой сельскохозяйственные поля и расположенные несколько в стороне зоны для безвредных промышленных предприятий [2].

Привлекательная идея Говарда в начале XX века овладела умами многих архитекторов. Казалось, небольшие по размеру (около 30 тыс. жителей) и выстроенные в стиле английских парковых поместий города-сады смогут успешно конкурировать с большими промышленными центрами и постепенно реформировать систему расселения на всей Планете.

Эти надежды, разумеется, были чистой утопией. Не потому, что города-сады были неосуществимы технически. Идея Говарда потерпела социальное банкротство.

Утопичность первого проекта «современного градостроительства» оказалась символической. Все последующие замыслы западных планировщиков вступают в противоречие с реальной действительностью.

В 1914 году появился проект молодого итальянского архитектора Антонио Сант-Элиа – «Новый город», выставленный на миланской выставке футуристического искусства. Сант-Элиа подошел к проблеме с позиций, противоположных говардовским. Его волновала проблема эстетики индустриального большого города, его архитектурной выразительности. Собственно социальных задач Сант-Элиа не решал, принимая город таким, каким он стихийно сложился к началу века – большим и хаотичным [2].

Ле Корбюзье – следующая значимая фигура в современном градостроительстве. Архитектор выдвинул проект современного города на 3 млн. чел. (рис. 3). В центральной части города разместил 60-этажные крестообразные здания общественного назначения. Вокруг центра расположил жилые районы из шестизэтажных домов. Вся остальная территория города – парки и зоны отдыха.

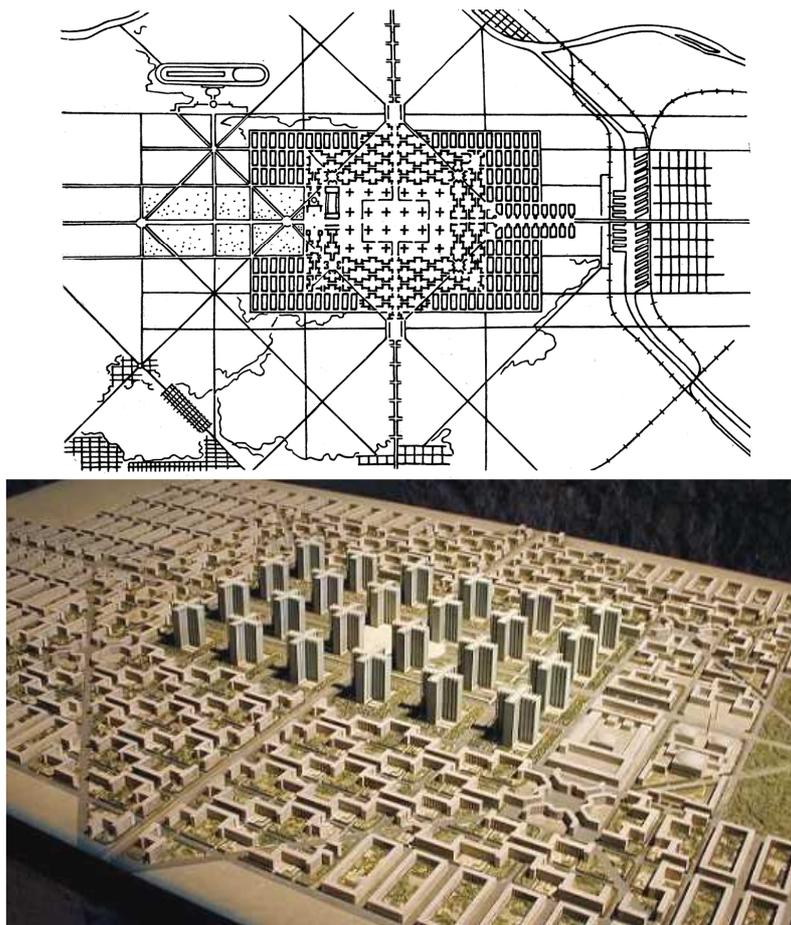


Рис. 3. «Лучезарный город» Ле Корбюзье

Он считал проект своего «Лучезарного города» вполне реальным и всячески откращивался от предозрений в футуристической романтичности.

Тем не менее Ле Корбюзье был далек от понимания социальных противоречий. Он предполагал, что можно полностью реконструировать даже такой город, как Париж, с помощью механизмов самой капиталистической экономики, в частности земельной ренты, которая на самом деле является сильнейшим тормозом для всяких решительных реконструктивных работ в капиталистическом городе [3, с. 57–59].

Для немецких архитекторов, в частности тех из них, которые входили в группу «Баухауза», характерен более трезвый подход. Они стремились к ясному количественному и качественному обоснованию своих проектов рабочих поселков. В этом их можно считать одновременно продолжателями говардовской пунктуальности и предшественниками современных социологов и экономистов, сотрудничающих с градостроителями. Гропиус, например, исследовал тенденции изменения структуры современной семьи. Немецкие архитекторы рассчитывали стоимость осуществления своих проектов: экономили каждый сантиметр жилой площади, пытались удешевить строительство путем применения сборных зданий для того, чтобы обеспечить рабочих жилищем. Они исследовали санитарные проблемы и разрабатывали систему

строчной застройки, чтобы дать всем домам поселка наилучшую ориентацию. В их градостроительных предложениях немало рационального. Тем не менее задачи, поставленной перед собой, они не решили.

Сторонники концепции «Баухауза» сводили запросы человека к материальным, физическим потребностям. В соответствии с этими взглядами применялась массовая стандартизация жилища, «строчная» застройка, сокращение площадей до биологического минимума и т.п. Это позволяло архитекторам самых разных направлений во многом справедливо критиковать новые немецкие поселки, видя в них «казарменность» и доведение до крайности тех же самых форм капиталистической эксплуатации, с которой баухаузовцы попытались бороться [4].

Наиболее радикальную позицию по отношению к социальным проблемам занял в США один из крупнейших архитекторов XX века Франк Ллойд Райт. В своем проекте «Бродакр сити» (рис. 4), который он разрабатывал в течение многих лет, Райт предлагал решительную реформу всего уклада американской жизни, системы хозяйства, образования, полную трансформацию американской культуры.



Рис. 4. «Бродакр сити» Франк Ллойд Райт

Философская позиция Райта представляет пестрое сочетание анархических взглядов, с идеалами утопического социализма. Райт обрушивает резкую критику на условия жизни капиталистического города и всю капиталистическую культуру в целом, называя ее мертвой, деградирующей, лишенной творческих сил. Позитивная программа Райта включает соединение сельского и промышленного труда, децентрализацию промышленности, возрождение гуманистического образования, расцвет самодельного искусства и дизайна. Утопия Райта ближе всего к утопиям социалистов-утопистов, в частности и потому, что он, как и они, почти не видит необходимости разработки конкретного пути к достижению своего идеала. Вместо этого архитектор предлагает несколько чертежей и перспектив новой системы расселения. В ней нет уже городских агломераций, население равномерно рассредоточено по территории, вдоль и поперек изрезанной современными автострадами. Каждый житель его утопической Америки – «Усонии» – обладает акром плодородной земли, автомобилем или личным вертолетом. Путешествия, облегченные такими средствами передвижения, делают излишней концентрацию производства и услуг.

При резком несходстве идеалов, Райт и Ле Корбюзье оказываются поразительно близкими как в своих упованиях на градостроительное влияние автомобиля, так и в фантастичности своих предложений для решения социальных и экономических проблем [5].

В связи с развитием науки и техники в последнее время один за другим вновь стали появляться проекты, предлагающие всесторонне использовать открывающиеся технические возможности. Достаточно широкий обзор таких предложений сделан Мишелем Рагоном в его книге «Города будущего», недавно переведенной на русский язык.

В целом новые технические проекты ставят социальные и культурные задачи лишь косвенно и частично. В них не содержится попытки опереться на социальный идеал, как то было у Райта, или того сложного представления о жизни и развитии города, которое есть в работах Мамфорда. Основные усилия концентрируются вокруг нескольких проблем:

- *первая из них – освоение незанятых пространств с помощью новой техники.* Так возникают предложения о строительстве подземных, подводных, плавающих и парящих в воздухе городов. Необходи-

мость в таких городах обосновывается авторами чаще всего наблюдаемым «демографическим взрывом». Однако для этих предложений есть и иное, более веское основание: строительство новых городских комплексов действительно будет вынуждено уйти в воздух или под воду, если не исчезнет частная собственность на землю, не позволяющая строить новые градостроительные комплексы на земле.

• *вторая проблема – проблема транспорта и связи.* Авторы проектов новых городов пытаются обеспечить максимум мобильности населению, вещам, информации. Понятие «мобильности» проникло в лексикон проектировщиков из теоретической социологии, однако градостроители придали ему более простой смысл, сведя многообразие типов социального движения к пространственным перемещениям. Подобно отмеченным нами недостаткам работы Мейера, слабость позиций сторонников мобильной архитектуры выражается в некритическом обобщении тенденций последних лет и продолжением их в будущее;

• *третья проблема связана с местом человека в обществе.* Сегодня эти идеи доводятся до крайнего выражения. Человек, рассматриваемый вне производства, в глазах западного градостроителя-футуролога оказывается неким изолированным индивидом, наделенным самым причудливым набором потребностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Идеальный Город [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.grani-r.narod.ru/page1/ideal_grad.html.
2. Ожегов, С.С. История ландшафтной архитектуры / С.С. Ожегов // Архитектура-С. – М., 2003. – С. 42–43.
3. Ле Корбюзье. Архитектура XX века; пер. с фр. В.Н. Зайцева; под ред. К.Т. Топуридзе. – М.: Изд-во «Прогресс», 1970.
4. Журнал «Строительство и Архитектура Ленинграда». – 1970. – № 10, окт. – С. 32–33.
5. Зуева, П.П. Бродакр-Сити Ф.Л. Райта – поселение будущего / П.П. Зуева // Архитектура, город, человек: проблемы преобразования городов и систем расселения. Архитектурно-планировочное развитие городов-спутников: тез. докл. междунар. науч.-практ. конф., Минск, 17–19 нояб. 2010 г. / ред. кол.: Е.Е. Нитиевская [и др.]. – Минск: БНТУ, 2010. – С. 20–21.

УДК 711.00

ИДЕАЛЬНЫЙ ГОРОД БУДУЩЕГО

О.Э. САЛОМАХИНА

(Представлено: В.И. МАТВЕЙЧУК)

Рассматриваются необычные проекты городов будущего. Показаны пути решения современных и прогнозируемых проблем, возникающих на пути урбанизации (экологические, социальные, пространственные и другие), благодаря таким проектам.

Идея о совершенном городе на протяжении длительного периода существования претерпела множество трансформаций – от города-крепости до города-«машины для жилья». Рассуждения на эту тему можно встретить в работах архитекторов (А. Сант-Элиа, Ле Корбюзье, К. Танге, К. Курокава, Н.А. Милютин, В.Л. Глазычев, В.А. Колясников и др.), художников (М.К. Эшер, Саши Масакатсу (Sashie Masakatsu), Дж. Берки (John Berkey) и др.), культурологов и социологов (Е.Г. Трубина, Ч. Ландри и др.), писателей, режиссеров. Некоторые из этих рассуждений являются серьезными теориями с весомыми доказательствами их правомерности, другие – утопическими фантазиями, далекими от реальности и не претендующими на воплощение.

Однако процесс создания предложений по организации идеальной городской структуры – города будущего – не остановился и по сей день. Какие же градостроительные тенденции актуальны в XXI веке?

Некоторое время в сфере градостроительства царил метафора «город – машина для жилья». Однако в XX веке удручающее экологическое состояние полисов, обремененных вредными выбросами многочисленных заводов и выхлопами автомобилей, катализирует процесс формирования концепций экополисов, ориентированных на обогащение городов природными элементами, на ликвидацию загрязнений или «отстранение» от них (например, летающие сады В. Каллебо), а также на развитие полиса по принципам роста живых организмов (метаболический рост города). С нарастанием экологической проблемы в мировом сообществе сменились ориентиры с «технограда» на «биоград». Результатом этого стало множество проектов городов будущего, ориентированных на использование экологически чистых материалов, бионического формообразования, обилие зеленых насаждений и т.п. Однако большая часть

этих работ скорее представляет собой замену естественной природы искусственной, а не борьбу за сохранение первой как неоспоримой ценности человечества. Рассмотрев ряд примеров современных проектных предложений идеальных городов, можно выявить несколько ярких тенденций градоформирования будущего, позволяющих классифицировать концепции следующим образом: «умный город»; «побег от цивилизации»; «жизнь под куполом»; «город – живой организм» и т.д., однако такое подразделение весьма условно в связи с наличием множества схожих черт в этих подходах.

Идея умного дома, получившая широкое распространение в конце XX – начале XXI века, подтолкнула градостроителей к теме «умного города» (smart city), где система управления зданием интегрируется в единую систему управления всем городом.

В качестве примера можно рассмотреть проект города Масдар (рис. 1), автором которого является известный архитектор Норманн Фостер, имеющий значительный опыт в создании пассивных зданий. Этот город позиционируется как город с нулевым выбросом вредных веществ в атмосферу (сокращение выброса CO₂), энергоэффективный, основанный на использовании «интеллектуальных сетей», без отходо- и без автомобилей.



Рис. 1. Масдар. Архитектор Н. Фостер

Город возобновляемых источников энергии должен стать примером применения альтернативных транспортных средств и технологий, не требующих применения нефти. За счет сочетания традиционного для ОАЭ формообразования и современных технологий в Масдаре будет создан уникальный микроклимат и незабываемый визуальный образ [1].

Некоторые проектировщики обращаются к теме «побега от цивилизации», т.е. создают свои идеальные пространства как островки, незначительно удаленные либо частично или абсолютно изолированные от сложившейся градостроительной ситуации. Ярким примером является проект City in the Sky (рис. 2).

Город в небе – это название архитектурной концепции дизайна города будущего. Создал её лондонский архитектор болгарского происхождения Цветан Тошков. Город в небе – это проект зданий в форме лотоса, представляющих собой спокойный оазис, расположенный над развитым и грязным мегаполисом, где можно скрыться от повседневного шума, стресса и грязи. Здания представляют собой архитектурные сооружения в виде воздушных побегов лотоса, которые парят высоко современными высокими небоскребами. Это высокие структуры, напоминающие цветы лотоса. Сам Тошков признается, что был «вдохновлен цветком лотоса, который известен своей способностью появляться над мутной водой чистым и белоснежным». Символично, что бегство в небо представляет собой своего рода утопию. Открытое пространство для каждой структуры, кажется, создает идеальный баланс красивого природного ландшафта и эстетичной архитектуры [2].

Первоначально работа архитектора была предназначена для проекта Megatropolis, в котором участвовало нескольких художников и компаний, чтобы построить «мега развитый город будущего». Но проект провалился в завершающей стадии. Идеи Тошкова, однако, не затерялись и превратились в идеи футуристического Эдема в небе [3].

Есть и проекты, представляющие собой новые способы расселения людей на «неурбанизированных территориях», например плавающие города или города, парящие в воздухе. Например, Lilypad

(архитектор Винсент Каллебот (Vincent Callebaut), 2008) – экополис для «климатических беженцев», рассчитанный на 50 тыс. жителей (рис. 3). Создание этого проекта обосновано идеей изменения климата и уровня воды Мирового океана. Плавающие острова-города, похожие на гигантские лилии, – способ адаптации формы расселения человечества к меняющимся природным условиям [4].



Рис. 2. Город в небе. Архитектор Цветан Тошков



Рис. 3. Город-лилия. Архитектор Винсент Каллебот

Идею новой модели проживания в единении с Природой воплотил в себе проект города озера Мейкси. Плотно застроенный план города обогащен большим разнообразием различных типов зданий для различных функций, тесно объединяющихся с горами, парками, озерами и каналами. Город является экологически самодостаточным и предлагает здоровый и более богатый образ жизни. Главный элемент Мейкси – вода. Озеро площадью 40 га – ядро города, его «центральный парк». На озере будет хорошо развит водный транспорт, этим оно будет связывать части города, расположенные вокруг него. Также водоём обеспечит сады города водой, а его жителей рыбалкой как развлечением и одним из источников пищи.

Общая планировка города – радиальная. От озера в стороны будут отходить не только улицы, среди которых планируются много пешеходных, но и каналы для транспортной связи.

Мейкси (рис. 4) станет городом-садом. Повсеместные зелёные посадки обеспечат его чистым воздухом, тенью, а главное сделают уютным для жителей. Здания располагаются вдоль судоходных каналов, пересекающихся с парками. Жилые районы разделены на восемь групп, включающих культурные и коммерческие структуры. Особая схема планировки у центрального озера позволяет сокращать расстояния, снижая воздействие транспортного загрязнения, и даже позволяет орошать городские фермы, оптимизируя систему сточных вод [5].



Рис. 4. Мейкси. Проект города вокруг озера

Надо отметить, что идея создания новой территории на акватории для организации города не нова. Подобные решения были предложены в свое время К. Танге (план развития Токио, 1960), П. Мэймоном (искусственный остров), В. Йонасом («Интра-хаузы» – города в виде воронок) и др.

Швейцарский архитектор Вальтер Йонас разработал проект «городской единицы будущего» («Интра-хауз») в виде опрокинутого вершиной вниз конуса или пирамиды – воронки (рис. 5).

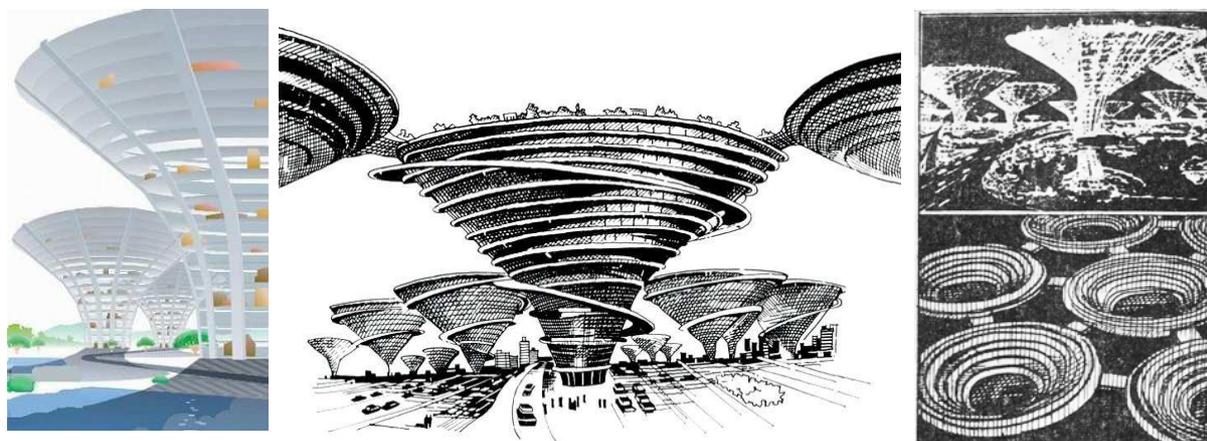


Рис. 5. Город-воронка. Архитектор Вальтер Йонас

Обратившись к замкнутому построению римских и испанских вилл и монастырей, архитектор пришел к мысли пересмотреть принятое расположение квартир – они выходят во внутренне пространство воронок. Создаются идеальные условия для защиты от вредных газов и шумов, связанных с транспортом. С наружной стороны воронок предусмотрены пандусы, по которым автомашины могут подъезжать прямо к входным дверям квартир. В нижней трети каждой воронки размещены помещения, которые не требуют естественного освещения – лифтовые холлы, склады, зрелищные сооружения, общегородские обслуживающие устройства. Покрытие этой цокольной части служит для размещения центральной площади, внутреннего двора с зелеными насаждениями. Вокруг внутреннего двора на нижнем кольцевом перекрытии расположены школы. На следующих, идущих уступами кольцевых перекрытиях, занимающих две трети сооружения по высоте, находятся жилые квартиры и садовые участки. По внешнему обводу воронки транспортные связи осуществляются с помощью наклонных лифтов, круговых дорог, проходов и пандусов. Внутри воронок предусмотрены бульвары для пешеходов, эскалаторы, лестницы и скверы. Из таких воронок, по предложению автора, можно создавать городские образования. Связав воронки поверху переходами, дающими возможность пройти из одной воронки в другую, не спускаясь на землю, можно образовать город средней величины. Йонас разработал проект города, состоящего из 6 групп по 7 воронок в каждой на 102 тысячи жителей. Воронки дополнены значительно более высоким «городом в пространстве», где предполагается сосредоточить деловую, торговую и трудовую деятельность людей [6].

Не менее интересно отношение к городу как к «живому организму», способному к саморазвитию и самоконтролю, лишенному стационарных границ и обладающему невероятной гибкостью каркаса и ткани. Такие идеи можно встретить в концепциях метаболистов, например у Кишо Курокавы [7].

Конечно, это лишь малая часть проектного ряда идеальных городов будущего. Многие из рассмотренных предложений представляют собой утопические фантазии, далекие от реальности и не способные решить поставленные перед современными градостроителями задачи. Значительная доля является развитием идей, озвученных архитекторами в XX веке. При этом любая из этих концепций заслуживает пристального внимания, поскольку содержит интересные предложения и неординарные подходы, обогащающие инструментарий проектировщика. Кроме того, комбинируя предложенные средства и формы, можно достичь решения каких-либо градостроительных задач для конкретных ситуаций в соответствии с требованиями современного общества и техническими возможностями.

Ясно, что практически любой из существующих и разрабатываемых ныне проектов города будущего – это лишь приблизительное видение будущего «через мутное стекло». К действительному образу города будущего близкими окажутся самые реалистичные проекты, которые впитают элементы других, более затратных и фантастических. Как уже было в истории градостроительства, воплощение получит не одна идея, а целый букет идей, обогащающих друг друга и причудливо преломляющихся сквозь призму реальности. Наполнять жизнью будущее обитаемое пространство предстоит каждому, а каким оно будет, зависит от каждого из нас.

ЛИТЕРАТУРА

1. Foster+partners: офиц. сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.Fosterandpartners.com>.
2. Newpix.ru – позитивный интернет-журнал / Архитектура // Футуристический город будущего в форме лотоса в небе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://newpix.ru/futuristicheskij-gorod-budushhego-forme-lotosa-v-nebe>.
3. Freshome. Design&Architecture [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://freshome.com/2012/06/01/tranquil-oasis-above-the-polluted-urban-1>.
4. Vincent Callebaut Architectures: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vincentcallebaut.org/page1-img-lilypad.html>.
5. Рагон, М. Города будущего / М. Рагон; пер. с фр. В.Г. Калиша, Ж.С. Розенбаума; под ред. Д.Б. Хазанова. – М.: Мир, 1969. – 296 с.
6. Экологическое общество ECORUSSIA.INFO / Понятие «умный город» или «smart city» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ecorussia.info/ru/ecopedia/notion_the_smart_city.
7. Мойзер, Ф. Кишо Курокава: Мегполис XXI века никогда не остановится в росте / Ф. Мойзер // Проект Россия. – 2003. – № 30(4). – С. 21–24.

УДК 72.017

**РАЗНООБРАЗИЕ АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗА ЗДАНИЙ:
ВИДЕОЭКОЛОГИЯ****О.О. БЕЗЪЯЗЫЧНЫЙ**
(Представлено: Е.Ю. ОРЛОВСКАЯ)

Исследуются факторы, влияющие на формирование художественного образа зданий. Рассмотрены понятия «видеоэкология», «визуальная среда», «гомогенные и агрессивные поверхности». Даны рекомендации по созданию визуальной среды, соответствующей физиологическим нормам зрения человека.

Так вышло, что архитектуру мы рассматриваем с разных ракурсов: как искусство, коммерцию или градостроительный план, как историю, стройку, предмет приложения художественно-инженерных концептов. Однако редко это понятие рассматривается с позиций психологии зрительного восприятия.

На формирование художественного образа зданий оказывает влияние большое количество факторов, среди которых:

- социокультурные факторы, национальные традиции страны;
- условия проектирования объекта (место размещения, рельеф, природное окружение, историко-культурное окружение);
- климатические условия зоны проектирования, количество солнечных дней в году;
- функция пространства;
- эмоциональная структура реабилитационной среды;
- масштабность;
- тектоничность и др. [1].

Архитектура представляет собой сложный синтетический творческий продукт. Понимание архитектуры и взаимодействие с ней достигается в первую очередь посредством зрительного восприятия визуальной среды.

Визуальная среда – это всё то, что окружает человека в его повседневной жизни, или всё то, на что он смотрит глазами. Это *естественная среда* (леса, поля, горы, водоемы, облака) и *искусственная среда* (производственные и жилые помещения: квартиры, офисы, магазины; транспорт – автобусы, автомобили, поезда, самолеты и т.п.).

Как правило, городская среда, в которой мы живём, уже сложена исторически и обладает своим духом места. Воспринимаемое пространство с его цветовым решением оказывает влияние на человека, его психологическое состояние, настроение. Процессы урбанизации полностью исключили возможность наслаждаться окружающей средой, человек получил гомогенную и агрессивную среду, которая, будучи противоестественной, не только не доставляет эстетического наслаждения, но и порождает большое число социальных проблем.

К созданию противоестественной визуальной среды привели следующие причины:

- ошибочные эстетические позиции специалистов, взгляды которых базируются на индустриальных методах и борьбе с излишествами;
- быстрый рост городов, когда практически не хватает творческого потенциала архитектора;
- быстрый рост строительной индустрии с её автоматизированными линиями по производству одинаковых строительных материалов;
- отторжение человека от естественной природы;
- отставание науки видеоэкологии [1].

В 1989 году русский физиолог В.А. Филин ввёл термин *видеоэкология*, который представляет собой область знания о взаимодействии человека с окружающей видимой средой. Это наука, разработанная на основе многолетнего изучения механизмов зрительного восприятия; приоритетное научное направление, входящее в сферу интересов экологов, психологов, физиологов, врачей, архитекторов, художников. Филин впервые провел исследования в этой области и получил интересные данные, которые позволили на научной основе объяснить ранее наблюдавшиеся явления *негативного восприятия* зданий из монотонных плоских однотипных поверхностей и *позитивного восприятия* зданий с многочисленными и отличающимися друг от друга деталями и украшениями.

Видеоэкология в большей мере касается вопросов биосферы, рассматривающей требования по обеспечению физиологического существования человека. Вместе с тем она напрямую затрагивает вопросы психосферы, являющейся обязательной средой для человека, потому что именно в ней протекает его психологическая и интеллектуальная жизнь.

Проблема видеоэкологии стала особенно актуальной за последние 50 лет в связи со всеобщей урбанизацией, отдалившей человека от естественной визуальной среды. Такому отторжению в значитель-

ной мере способствовало применение новых промышленных конструкций и изделий в градостроительной практике. Актуальность проблемы видеоэкологии еще и в том, что наука до сих пор не разработала нормативные документы по формированию визуальной среды, нет требований по допустимым отклонениям, в частности по допустимым размерам гомогенных и агрессивных полей в архитектуре города. Стремительное изменение визуальной среды вступает в противоречие с возможностями зрения. Сам человек со всем комплексом потребностей остался прежним, прежними остались и фундаментальные механизмы зрения, тогда как зрительная среда в местах его обитания меняется к худшему. По данным Всемирной организации здравоохранения, процессы урбанизации ведут к неуклонному росту числа психических и многих других заболеваний [2].

Вопросов в области видеоэкологии накопилось не меньше, чем в других областях экологии, и многие из них требуют срочного решения. Однако проблемами видеоэкологии занимаются не так активно, как проблемами состоянием воды, воздуха и количества радиации, которые изучают институты и другие научные структуры.

Вопросы положительного и отрицательного восприятия визуальных полей человеком в городе в целом не столь однозначны. Большую роль в позитивности или, напротив, негативности визуального восприятия зданий и сооружений играют также индивидуальные особенности людей, их воспитания.

Выделяют два вида негативной среды обитания, сформированной в городской среде: гомогенная видимая среда и агрессивная видимая среда.

Гомогенной называется видимая среда, в которой видимые элементы либо отсутствуют совсем, либо число их резко снижено (рис. 1).



Рис. 1. Гомогенное здание

Такая среда может возникнуть по разным причинам. Например, у людей с ослабленным зрением число видимых деталей в окружающей среде уменьшается. В природе гомогенная видимая среда встречается редко. Однако в городской среде при современных промышленных методах строительства возникает много гомогенных видимых полей. Наиболее наглядным и распространенным примером можно считать торцы зданий без окон. При взгляде на такую голую стену совершенно не за что «зацепиться». Такие поверхности неблагоприятны для визуального восприятия и создают дискомфорт. Также гомогенными можно считать большие площади асфальтового покрытия, которые часто располагаются рядом со зданиями. Приблизившись к такому зданию, человек оказывается в сплошном окружении гомогенных полей, и механизмы зрения не могут работать полноценно. Все это ведёт к выраженному психологическому дискомфорту. Таким образом, можно утверждать, что наличие зрительных элементов, в частности декор зданий, имеет важнейшее значение [3].

Нельзя увлекаться чрезмерным остеклением зданий во всех климатических зонах, нельзя применять большие панели, ДСП, однотонные пленки, так как это ведет к гомогенизации видимой среды в местах обитания человека. Человек оказывается жертвой собственного творчества; в погоне за новыми строительными материалами. Его проекты из стекла и бетона задуманы с очевидным пренебрежением к видеоэкологии и в силу этого обречены на неудачу.

Агрессивным называется видимое поле, состоящее из большого числа одинаковых, равномерно расположенных визуальных элементов (рис. 2).



Рис. 2. Агрессивное видимое поле

Ярким примером может служить любое типовое многоэтажное здание, на огромной плоскости стены которого рассредоточено большое число окон. Смотреть долго на такую поверхность невозможно – в глазах рябит. Окон так много, и они настолько одинаковы, что по существу, нарушается основная функция зрения – давать информацию о том, куда смотрят глаза, и что они видят. Ничего подобного не происходит в естественной среде, где человек точно знает, на какой предмет смотрят его глаза, какого размера этот предмет и на каком расстоянии он находится. В силу чего человек адекватно воспринимает окружающую естественную среду.

Когда мы смотрим на «агрессивное здание», взор наших глаз благодаря автоматии саккад (микродвижения глаз человека в процессе «видения») переносится с одного окна на другое каждые полсекунды.

При этом после каждой саккады в мозг идет одна и та же информация: «окно», «окно», «окно», что неизбежно ведет к перегрузке мозга одинаковой информацией. В лесу же после каждой саккады в мозг идет новая «картинка». Нет того назойливого повтора, который человек испытывает при взгляде на современное многоэтажное здание. Также и при рассмотрении старинного здания с богатой архитектурой (рис. 3) после каждой саккады в мозг идет новая «картинка» [4].



Рис. 3. Старинное здание с богатой архитектурой

Таким образом, в связи с тем, что во многих городах резко изменена и ухудшена визуальная среда: господствует темно-серый цвет, преобладают прямые линии и углы, городские строения в основном статичны и имеют огромное количество больших плоскостей, необходимо развивать науку видеоэкологию. Она должна стать феноменом массового сознания. Для того чтобы это случилось, видеоэкология должна занять соответствующее место в образовательном процессе. Необходимо провести анализ и составить карты «загрязнения» видимой среды городов. Такие карты могут дать представление о характере бедствия и позволят разработать мероприятия по изменению ситуации к лучшему. Если бы архитекторы в своем творческом процессе руководствовались законами зрительного восприятия, среда была бы организована более благоприятным с психологической точки зрения образом.

ЛИТЕРАТУРА

1. [Электронный ресурс] // Видеоэкология. – Режим доступа: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/6225>. – Дата доступа: 15.09.2015.
2. [Электронный ресурс] // Видеоэкология. – Режим доступа: <http://novikov-architect.ru/videoecology.htm>. – Дата доступа: 16.09.2015.
3. [Электронный ресурс] // Видеоэкология. – Режим доступа: <http://house-postroy.ru/osnovnaya/glavnaya>. – Дата доступа: 16.09.2015.
4. [Электронный ресурс] // Видеоэкология. – Режим доступа: http://poselenie.ucoz.ru/publ/prirodnaja_arkhitektura/3-1-0-120. – Дата доступа: 16.09.2015.

УДК 72.017

ВОСПРИЯТИЕ ЦВЕТА В ОБЪЕКТАХ АРХИТЕКТУРЫ

О.О. БЕЗЪЯЗЫЧНЫЙ

(Представлено: **Е.Ю. ОРЛОВСКАЯ**)

Рассматривается понятие «цвет». Определены основные задачи, которые решаются при помощи цвета в архитектуре. Показано, как цвет влияет на физиологические процессы человека и его психологическое состояние. Описаны внешние и внутренние факторы, влияющие на восприятие цвета, а также его основные атрибуты: «насыщенность» (интенсивность), «тон» и «яркость».

Цвет является одним из выразительных средств в организации пространства. Он позволяет, с одной стороны, решать функциональные задачи (деление пространства на зоны, создавать ориентиры и др.), а с другой – средствами эстетического, художественного воздействия способствовать развитию гармонии в городской застройке. Это означает, что, используя цвет, можно выявить функциональные особенности архитектурных сооружений и одновременно сообщить нам его высокие эстетические и функциональные достоинства.

Цветом называется свойство поверхности формы избирательно отражать световые лучи определённой длины волны. Когда свет попадает на любой объект, происходит двойное отражение в зависимости от характеристики поверхности. Объект отражает направленный на него падающий свет, окрашенный своим локальным цветом, в то же время отражает цвет самого тела, обусловленный собственными характеристиками объекта [1].

Любой материал, используемый при строительстве объектов архитектуры, обладает своим цветом в зависимости от материала, из которого он изготавливается, и используемых добавок-красителей.

Цвет воздействует на физиологические процессы человека и на его психологическое состояние. Зная особенности каждого цвета, можно сформировать определённый образ, вызвать определённые эмоции и ассоциации (таблица). Применение цвета является дополнительной возможностью обеспечения единства и гармоничности объёмно-пространственной формы на более высоком уровне [1].

Для многих архитекторов одной из причин использования цвета является его способность влиять на настроение. Кроме того, цвет часто используется для упорядочения здания в целом, например, делая его почти полностью монохромным, как в случае бизнес-парка в городе Брашове, Румыния (рис. 1), или придавая каждой части здания свою индивидуальность (рис. 2).

Примером последнего подхода может являться цветовое решение колонн на многоэтажной парковке в разных цветах, например, в красном цвете на одном этаже и в синем – на другом, что позволяет водителям легче запомнить, где они припарковали автомобиль. Такое же решение цвета часто используется и в общественных зданиях, где бывает много посетителей, которым необходимо найти правильный путь.

Эмоциональное восприятие красок в экстерьере

Цвет			Влияние цвета при его использовании		
			сверху	сбоку	снизу
Бежевый	Розовый	Светло- жёлтый	Возбуждает	Создаёт ощущение тепла, зрительно сужает пространство	Рождает чувство зыбкости, хрупкости и ненадёжности
Красный	Коричневый	Жёлто-зелёный	Угнетает, вызывает желание замкнуться в себе	Сужает пространство, создаёт ощущение приближённости	Рождает чувство устойчивости и безопасности
Голубой	Светло-зелёный	Светло-серый	Приносит ощущение света и высоты	Создаёт иллюзию простора и прохлады	Вызывает тревогу, неуверенность, выглядит скользким и неустойчивым
Серый	Синий	Тёмно-зелёный	Удручает	Способствует отчуждению и охлаждает эмоции	Создаёт ощущение устойчивости и холода



Рис. 1. Бизнес-парка в городе Брашове



Рис. 2. Жилой дом в Вене

Самый распространенный способ использования цвета в архитектуре – это его использование не в качестве указательного элемента, а для обеспечения необходимой атмосферы и комфорта. Цвет и формы могут использоваться, чтобы подчеркнуть тождественность компании и ее продукции (разработка фирменного стиля, на основе конкретного цвета и др.). Ярким примером этого является фасад «дышащего здания» в Милане (рис. 3), для которого была использована система, поддерживающая цветную «кожу» [2].

Цвет и форма – основные признаки, характеризующие наблюдаемый предмет и обуславливающие его индивидуальность. Целостная форма объекта выражает способ его ориентации и существования в контексте среды и культуры. Форма выступает и как материальное воплощение информации, существенной для практической деятельности и духовной жизни людей, и как носитель эстетической ценности и идейно-художественного содержания объектов [3].

Цветовое решение здания – прерогатива творческой концепции автора. Однако это не дает основания для игнорирования научных принципов формирования цветовых композиций, для чего необходим анализ факторов, влияющих на восприятие цветовых композиционных решений в реальных градостроительных условиях.



Рис. 3. Фасад «дышащего здания» в Милане

В цветокомпозиционном решении зданий, воспринимаемых с больших дистанций и с повышенными скоростями движения, рекомендуется использовать крупные по масштабу цветовые фрагменты. Для цветокомпозиционного решения нижнего яруса фасада, рассчитанного на восприятие с ближних дистанций (до 25 м), при пешеходных скоростях восприятия предпочтение следует отдавать разнообразным мелкоразмерным цветовым элементам [3].

В зоне фасадной поверхности, оказывающей влияние на уровень естественного освещения в помещениях противостоящих домов, следует использовать только светлые тона без темных насыщенных цветом деталей.

На восприятие цвета влияют *внешние и внутренние факторы*. К внешним относятся факторы, зависящие от окружающей среды, к ним относятся свет, расстояние и тип поверхности; к внутренним – проистекающие из строения человеческого мозга и глаза: принцип «фигура – фон, цветовая температура, тяжесть и удаленность цвета».

Свет позволяет воспринимать объекты трехмерными и делает цвет видимым. На открытом пространстве цвет объектов в значительной степени зависит от естественного освещения, его направления и интенсивности, а также степени загрязненности атмосферы.

Восприятие цвета также зависит от *расстояния*, на котором находится зритель от объекта. На большом расстоянии от объекта существенное значение приобретает параметр яркости – даже самый сильный цветовой контраст теряет свой эффект, а определить пористость (ноздреватость) текстуры становится нереально (поэтому слабые различия цветовых оттенков могут восприниматься только с небольшого расстояния) [3].

Фактура, размер, форма и пропорции также существенно влияют на восприятие формы. Мелкий узор, который складывается из отдельных элементов (кровля, стены) должен восприниматься целно.

Выбор материала накладывает определенные ограничения при выборе цвета, так как одни те же цвета, применяемые на разного рода материалах, вызывают различные чувства и дают разные визуальные эффекты. К примеру, интенсивные цвета приобретают особый блеск на материалах с гладкой, глянцевой поверхностью: эмаль, цветное стекло, глазурь, клинкер или искусственные материалы. Зато матовая, крупнозернистая или волокнистая фактура (штукатурка, сырцовый кирпич, бетон, грубо обработанный камень) лучше гармонирует с менее насыщенными цветами, приближенными к встречающимся в природе оттенкам. Фактура штукатурки будет иметь непосредственное влияние на цветовое решение: чем крупнее гранулы, тем более темным будет казаться цвет [3].

Цветовой эффект в архитектуре зависит от множества факторов – собственно цвета, соседствующих цветов, фона, источника света, а также личности наблюдателя. К трем *основным атрибутам*, характеризующим каждый цвет, относятся: тон, яркость и насыщенность.

Тон – степень светлоты, присущая цвету предмета в натуре и в произведении искусства. Тон зависит от интенсивности цвета и его светлоты. Тона, воспринимаемые человеком как основные, исходные для прочих, – красный, зеленый, голубой и желтый. Белый, черный и серый не воспринимаются как цвета, поэтому их называют ахроматическими.

Основной организационной формой оттенков цвета является цветовой круг – двумерная модель, представляющая последовательность цветовых тонов. В зависимости от принятой цветовой систематики круг разделен на разное количество частей: например, пигментный круг на 12, в системе Манселла – на 100 (5 основных оттенков), а в системе NCS – на 40 (4 основных цветовых оттенка).

Основные цветовые тона не имеют собственной яркости. Яркость изменяется при изменении источника, направления и расстояния от света, а цвет может выглядеть светлее или темнее в зависимости от окружения [4].

Практика показала, что наибольшее влияние на восприятие цвета в пространстве оказывает яркость. Светлые цвета могут быть видны лучше, чем чистые насыщенные. Особого контраста яркости добиваются, конечно, при сопоставлении белого и черного.

Насыщенность (интенсивность) определяет положение данного цветового тона между полюсом чистого цвета (с максимальным насыщением) и серым. Насыщенность информирует о содержании в данном цвете одного из ахроматических цветов – белого, черного либо серого – и говорит о том, насколько данный цвет интенсивен или приглушен.

В зависимости от соотношения между яркостью и насыщенностью выделяют следующие цветовые группы: *бледные* – светлые цвета с низкой насыщенностью, чаще всего выбираются как доминирующий цвет фасада; *пастельные* – светлые цвета с высокой насыщенностью, охотно выбираются как доминирующий цвет фасада; чистые, живые – цвета с высокой насыщенностью и собственной яркостью; ввиду того что эти цвета сильнее всего притягивают внимание, их следует применять на относительно небольших поверхностях; *богатые* – темные цвета с высокой насыщенностью; обладая низкой яркостью, создают визуальное единство и не производят впечатления перегруженности или хаоса; *темные* – цвета со средней или низкой насыщенностью [4].

В заключение можно сделать вывод, что для решения проблемы формирования целостной архитектурной среды необходим комплексный подход с глубоким анализом рассмотрения принципов цветовой организации архитектурных ансамблей, отдельных зданий и всего накопленного арсенала архитектурно-художественного наследия предыдущих поколений. Цвет и форма объектов городского пространства могут организовывать ансамблевое восприятие, но могут и разрушать его. Цвет имеет важное значение в ориентации человека в пространстве, формировании благоприятного психологического комфорта, передаче функционального содержания, эмоционально-эстетического эффекта и привнесении неповторимости архитектурно-художественного образа в духовную и культурную часть жизни общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кишик, Ю.Н. Архитектурная композиция: учебник / Ю.Н. Кишик. – Минск: Выш. шк., 2015. – 208 с.
2. Потокина, Т.М. Роль цвета в архитектурном пространстве. Цвет в архитектурной среде модерна / Т.М. Потокина // Вестн. ВолГАСУ. Сер. Строительство и архитектура. – 2007. – Вып. 8(27). – С. 121–125.
3. Проектант [Электронный ресурс] // Цвет в архитектурном проектировании. – Режим доступа: <http://www.proektant.by/content/2158.html>. – Дата доступа: 25.08.2015.
4. Журнал фасадного рынка [Электронный ресурс] // В центре внимания – цвет и форма. – Режим доступа: <http://www.proektant.by/content/2158.html>. – Дата доступа: 25.08.2015.

УДК 72.017

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕЛЕННЫХ ФАСАДОВ В СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ

О.О. БЕЗЪЯЗЫЧНЫЙ

(Представлено: Е.Ю. ОРЛОВСКАЯ)

Рассматривается вертикальное озеленение в формировании архитектурного облика современного города. Представлены полезные свойства «зелёных» фасадов и их основные функции. Показаны два основных направления развития технологий создания «зелёных» фасадов – «зеленые» фасады и «живые» стены.

Улучшение внешнего облика современных городов и мегаполисов – сложная задача, заставляющая архитекторов искать новые пути, позволяющие оживить кирпичные и бетонные стены. В условиях высотной уплотненной застройки городов наблюдается снижение экологических показателей, что в первую очередь связано с уменьшением площади городского озеленения. Для решения этой проблемы необходим поиск новых способов восстановления природных комплексов в структуру города. И именно, в рамках решения этой задачи возникла технология создания зеленых фасадов полностью или частично покрытых растительностью.

Начало «зелёной» архитектуры принято отсчитывать с середины 1970-х годов, когда западный мир озаботился сохранением природных ресурсов и проблемами окружающей среды после очередного энергетического кризиса. Наибольшую популярность эта идея приобрела в странах с мягким климатом и короткой зимой: в Юго-Восточной Азии, Латинской Америке, Австралии и Средиземноморье [1].

На современном этапе развития вертикальное озеленение играет важную роль в благоустройстве города. Оно обогащает и дополняет архитектурный облик зданий и комплексов, делает его более вырази-

тельным. Быстрота роста, многообразие форм и окрасок цветов, листьев, плодов и способность вьющихся растений легко поддаваться формированию – открывают неограниченные возможности для использования их в благоустройстве города даже в зимний и ранневесенний период. Стены, крыши, фасады, пре-вращенные в сады, стали появляться одни за другими в ландшафтах главных городов мира.

Таким образом, вертикальное озеленение – одно из самых простых, доступных и выразительных средств декоративного оформления зданий и сооружений.

Одно из наиболее ценных качеств вертикально озеленения – это возможность приближения живой природы к жилым и общественным зданиям. Использование вьющихся растений на стенах зданий регулирует их тепловой режим. Способствует уменьшению нагрева стен, особенно в южных городах. Кроме того, вьющиеся растения уменьшают степень проникновения в здания пыли, увлажняют воздух, снижают силу ветра и уровень шума, создавая тем самым более мягкие и благоприятные климатические условия в помещениях.

Важную роль играет вертикальное озеленение в *улучшении декоративно-эстетического облика* зданий и сооружений. В отдельных случаях вертикальное озеленение не только дополняет и обогащает архитектуру города, но также сближает и объединяет отдельные здания и сооружения с окружающей средой, с зелеными массивами жилых кварталов и микрорайонов. Однако ценность растений заключается не только в их высоких декоративных качествах, но и в той *функциональной нагрузке*, которую они несут. Основными функциями вертикального озеленения является декоративное оформление объектов, маскировка неприглядных сооружений, организация и изоляция мест отдыха, создание оптимальных микроклиматических условий [2].

Для формирования выразительного ландшафта необязательно применять широкий ассортимент растений. Характерный облик того или иного населенного места можно создать, используя отдельные лучшие сорта и виды вьющихся растений, зарекомендовавших себя в практике «зеленого» строительства той или иной области. Это позволит также выявить индивидуальность того или иного населенного пункта.

Фактически технология создания зеленых фасадов зданий разделяется на два направления: «зеленые» фасады и «живые» стены.

«Зеленые» фасады организуются за счет вьющихся растений (рис. 1), которые самостоятельно растут, взбираясь и карабкаясь по вспомогательным конструкциям стен. В этом случае, вся масса растений и цветов передается на стену здания. При этом корни растений находятся в земле рядом с фундаментом здания.

Более сложная технология «живых» стен (рис. 2) отличается тем, что растительность выращивается в почве, или имитирующей её особой смеси, которая укладывается в специальный геотекстильный материал, а затем помещается в полипропиленовые пластиковые контейнеры. Для «живых» стен в обязательном порядке необходимо создавать систему ирригации [3].

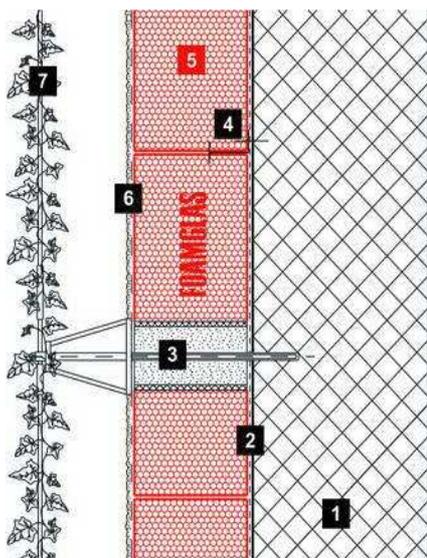


Рис. 1. Вариант устройства «зеленого фасада»:
1 – стена; 2 – праймер; 3 – дистанционный фиксатор;
4 – анкер; 5 – блок приклеенный;
6 – защитное покрытие с сеткой;
7 – шпалерная сетка для вьющихся растений

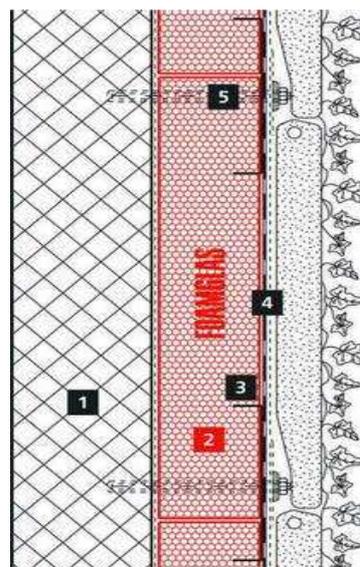


Рис. 2. Вариант устройства «живых стен»:
1 – стена (железобетон/кирпич) с огрунтованным праймером;
2 – блок приклеенный; 3 – зубчатая пластина;
4 – устойчивая к ультрафиолету мембрана;
5 – анкер-болт/фасадный дюбель; 6 – кассеты с растениями

При вертикальном озеленении зданий вьющиеся растения должны быть подчинены их архитектурному решению. Приемы вертикального озеленения жилых и общественных зданий следует подбирать в первую очередь в соответствии с их функциональным назначением и внешним обликом, ориентацией и этажностью. Например, для оформления дворцовых сооружений и памятников старины желательно применять одиночные лианы с формированием их основных и боковых ветвей так, чтобы они не закрывали архитектуру этих зданий, а подчеркивали её индивидуальный облик. Целесообразно применять самоприсасывающиеся лианы, не требующие опор и дающие ровную декоративную листовую поверхность. В любом случае при вертикальном озеленении жилых и общественных зданий вьющиеся растения, являясь дополнительным элементом композиции, должны выделять, подчеркивать и усиливать их архитектурное решение. Для общественных зданий вьющиеся растения желательно применять небольшими вкраплениями, так как они являются основными звеньями среди городской застройки и имеют большей частью индивидуальное решение [4].

При оформлении вьющимися растениями жилых и общественных зданий следует использовать различные приемы: сплошное озеленение, озеленение группой лиан и одиночными лианами с организованным формированием их ветвей по определенной системе.

Сплошное озеленение целесообразно применять для маскировки малодекоративных фасадов жилых и общественных зданий, а также глухих стен. При сплошном озеленении фасадов зданий с оконными и дверными проёмами следует предусматривать тщательное формирование побегов вокруг окон и входов. Затенение оконных проемов жилых и общественных зданий вьющимися растениями следует определять с учетом их назначения и ориентации фасадов. Окна жилых зданий можно затенять в большей степени, чем общественных (административных, учебных). Для сплошного озеленения целесообразно применять самоприсасывающиеся лианы, которые высаживают на расстоянии 1,5...3 м друг от друга в заранее подготовленные ямы.

При озеленении жилых зданий желательно использовать *группы лиан, массивы* или *одиночные лианы* со свободным формированием их ветвей. Группы лиан, массивы из них и одиночные лианы можно размещать на фасадах как самостоятельно, так и связанными между собой горизонтальными ответвлениями, образуя из них различные сочетания. Такие сочетания можно рекомендовать для оформления жилых типовых зданий, отличающихся простым решением фасадов (без балконов или лоджий, с равномерной разбивкой оконных проемов и простенков по фасаду). При этом фасады, имеющие южную, юго-западную и западную ориентации, целесообразно озеленять преимущественно массивами из вьющихся растений, закрывающими большие участки фасада [4].

В настоящее время важным направлением в развитии архитектуры города является выработка современных способов формирования зон экологического комфорта в условиях уплотненной застройки.

В результате исследования выявлены следующие основные преимущества зеленых фасадов:

- улучшение микроклимата и уменьшение запыленности воздуха в мегаполисе за счет поглощения растениями углекислого газа и выработки кислорода;
- креативная модернизация городского пейзажа;
- улучшение звуковой изоляции;
- удержание растениями дождевой воды, что обеспечивает снижение нагрузки на систему городской ливневой канализации.

В целом это благоприятно влияет на психологическое состояние людей и позволяет находиться в естественной среде.

ЛИТЕРАТУРА

1. [Электронный ресурс] // Вертикальное озеленение городов. – Режим доступа: <http://www.promgidroponica.ru/index.php?q=node/1113>. – Дата доступа: 15.09.2015.
2. [Электронный ресурс] // Вертикальное озеленение. – Режим доступа: <http://flowerlib.ru/books/item/f00/s00/z0000006/index.shtml>. – Дата доступа: 15.09.2015.
3. [Электронный ресурс] // Вертикальное озеленение. – Режим доступа: http://www.artflora.com.ua/main/vertikalnoe_ozelenenie/ispolzovanie_lian_v_ozelenenii/. – Дата доступа: 15.09.2015.
4. [Электронный ресурс] / Зеленые фасады с пеностеклом. – Режим доступа: <http://o-p-i.ru/promyshlennoe-proektirovanie/sostav-proektnoj-dokumentatsii/91-tipy-sten-s-primeneniem-foamglas/615-zelenye-fasady>. – Дата доступа: 15.09.2015.

УДК 72.036

ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ НА ВОДЕ

В.А. БЕКИШЕВА

(Представлено: Е.Ю. ОРЛОВСКАЯ)

Рассмотрен подход в строительстве объектов архитектуры, связанный с освоением водного пространства. Изучены первые попытки проектирования зданий на поверхности воды в разных странах. Сформулированы факторы, определяющие условия формирования таких объектов, а также обозначены основные проблемы, которые решаются при проектировании зданий на поверхности воды.

Футурологи делятся на два лагеря: те, кто считает, что человечеству необходимо осваивать космос и те, кто видят необходимость в освоении водного пространства [1]. Однако не стоит забывать о возможности освоения пространства под землёй.

В рамках данной работы будут рассмотрены особенности и принципы проектирования объектов архитектуры, расположение которых связано с водным пространством. Что в первую очередь обусловлено глобальным потеплением и ростом уровня отметки Мирового океана. Требуется разработать концепции освоения водной поверхности, изучить возможности её использования и помочь человеку адаптироваться в этом пространстве. Для этого необходимо изучить опыт проектирования подобных объектов, начиная с древности.

Шумерские тексты говорят о плавающих деревнях, существовавших около 5000 лет назад на реках Тигр и Евфрат. Дома были выстроены из тростника, который служил оптимальным материалом для плотов и сооружений на них. Деревни на болотах располагались в ложах тростника на берегах рек и были ограждены от пристального взгляда тех, кто жил на суше. Они настолько вписывались в среду обитания, что некоторые деревенские сообщества дожили до XX столетия, не замеченные исследователями и не затронутые прогрессом технологической цивилизации.

В *Европе* понятие плота формировалось в значительной степени под влиянием ежегодного сплава срубленных стволов деревьев вниз по реке. Во время работы, которая занимала несколько месяцев, люди жили в примитивных хижинах на плоту из стволов деревьев. Плоты были сложными в эксплуатации, нередко разрушались. Также там прижилась традиция плавучих домов, вставших на постоянный якорь, особенно вдоль каналов и внутренних водных путей Франции и Нидерландов. Канал с плавучими домами с обеих сторон является узнаваемой частью городского пейзажа в Амстердаме и Париже. Считается, что плавучие дома дают чувство защищенности их обитателям и обещают жизнь, не тронутую беспокойным темпом большого города. Старые баржи восстанавливаются и переоборудываются в так называемые лофтботы.

Соображения экономии движут многими создателями проектов плавучего жилья (Houseboat). Так, лондонский архитектор Тим Пайн в поисках способа уклонения от уплаты налогов пришел к мысли о доме, который перемещается по воде. Зарегистрировав свое изобретение, так называемый m-house, как «караван», Пайн избавил своих покупателей от необходимости покупать или арендовать землю и платить земельный налог.

В Великобритании плавучие дома стали популярным туристическим развлечением (рис. 1). Англичане вот уже два десятка лет переоборудуют старинные баржи времен промышленной революции для нужд любителей с комфортом проплыть вдоль живописных берегов Темзы. Ассоциация владельцев плавучих домов насчитывает несколько тысяч членов.



Рис. 1. Плавучий дом в Лондоне

Важным вкладом Великобритании в мировую практику возведения плавучих домов является их излюбленное около ста лет назад место отдыха: город Шринагар, столица штата Кашмир в *Индии*. Вся

страна являлась колонией Британской империи, но местная власть запретила продажу земель иностранцам. В ответ на это англичане поставили плавучие дома на озере Дал, прилегающему к городу Шринагару. Сегодня в столице Кашмира на плаву более тысячи сооружений – храмы, дворцы, гостиницы, магазины, особняки и т.д. Фактически на озере выстроился целый плавучий город. Местные плавучие дома обладают интересными фасадами, просторными комнатами с гобеленами и мебелью ручной работы, панелями из ценных пород дерева, коврами. Жильё также снабжено всеми удобствами: электричеством, горячей и холодной водой, канализацией, телефоном, интернетом.

Популярны плавучие дома и среди *французов*, которые относятся к таким зданиям как к полноценному жилью. Многие парижане, например, живут на воде круглый год. Большие стационарные баржи пришвартованы к причалам и отапливаются в зимний период с помощью каминов (рис. 2). Живут в таких домах далеко не бедные граждане, ведь стоимость одного плавучего жилища колеблется от 100 до 300 тыс. евро. За обслуживание баржи и аренду причала также приходится платить как минимум до 100 евро в месяц. Кроме того, необходимо регулярно очищать днище дома от ржавчины в специальных доках, что тоже обходится достаточно дорого. Но эти затраты не останавливают желающих по утрам созерцать из окон гладь какого-нибудь тихого водоема вместо шумных улиц с множеством автомобилей.



Рис. 2. Дом на воде во Франции

В Швеции популярность плавучих домов связана с тем, что цены на прибрежные участки в этой стране очень высокие, а природоохранное законодательство очень жесткое – получить разрешение на строительство в береговой зоне рек и озер крайне сложно. Особенно популярно строительство плавучих бань.

Цены на прибрежные участки земли здесь чрезвычайно высоки, поэтому единственной возможностью любоваться морем из окна собственного дома для среднестатистического шведа является плавучее жильё. В отличие от Франции и Нидерландов, шведы часто предпочитают коллективные дома, рассчитанные на несколько семей. Один из них расположен прямо в центре Стокгольма. Это большое трехэтажное здание, вокруг которого планируется выстроить целый плавучий квартал.

В Финляндии построен целый современный плавучий поселок и ведется строительство еще нескольких.

Большое количество плавучих домов на берегах Рейна в Германии (рис. 3). Наибольшую популярность получили также загородные плавучие дома-дачи, как правило, для сезонного (летнего) проживания [2].



Рис. 3. Дом на воде в Германии

Первые водные сообщества Северной Америки выросли вдоль больших рек Канады. Сначала на плотках были построены простые хижины, где рабочие могли спать. Со временем эти примитивные постройки преобразовались в деревни с плавучими домами для целых семей с кухнями, гостиницами и другими предприятиями. Некоторые из этих сообществ существуют до сих пор. В Сиэтле поселения возник-

ли на воде, чтобы удовлетворить потребность моряков, в обеспечении жильём, вблизи места работы. Во время Второй мировой войны семьдесят пять тысяч рабочих переехали в залив Сан-Франциско и жили в готовых домах, работая в доках и строя корабли для транспортировки грузов. После войны изобретательные рабочие создали плавучие дома из старых материалов. Многие из этих старых домов были тщательно восстановлены, и сегодня их можно увидеть в графстве Марин. Помимо домов для рабочих существует довольно много различных плавучих домов в заливе Саусалито около Сан-Франциско. Еще в XX столетии богатые граждане имели обыкновение проводить лето в этом «парке досуга» с его культурными событиями и фейерверком. В настоящее время плавучие дома заняты семьями современных хиппи.

В северо-западной *Британской Колумбии*, где обширные леса сделали добычу древесины главным производством, всегда имелись плавающие здания. Бревенчатые домики, построенные на плотках как лагерь для семей дровосеков, обладали собственной технологией и оборудованием для строительства со станцией технического обслуживания. Такие поселения имели общественную столовую и прачечную, мастерские, склады для хранения бензина и другие предметы первой необходимости. В старину эти лагерь состояли из десяти, двадцати плотов, построенных из толстых стволов кедра. Предположительный срок службы таких домов был около двадцати пяти лет. Поселения перемещались с одного места на другое после вырубki очередного участка леса. Но с появлением легких лодок, мощных моторов и гидропланов люди стали ездить на работу на более длинные расстояния. Возможность передвижения таких лагерей уже стала столь актуальна, хотя поселения не утратили своей мобильности [3].

В *Канаде* плавучие дома получили повсеместное распространение (особенно западное побережье), а в центре Ванкувера расположился целый плавучий город.

На современном этапе развития во многих странах большую популярность приобретают плавучие рестораны, гостиницы, элитные жилые виллы, коттеджные городки, спортивные сооружения, яхт-клубы, что свидетельствует о преимуществах этого вида недвижимости перед традиционными наземными объектами [4]. Идёт активный поиск идей и возможностей развития такого типа архитектуры как отдельного направления. Строительство архитектурных объектов во взаимодействии с водой становится все более актуальным и интересным. Проекты плавучих домов и подводных отелей, которые еще 20 лет назад сложно было представить, сегодня уже воплощаются в жизнь.

Городские жители в поисках сельского спокойствия давно обнаружили, что плавающий дом – хорошая альтернатива обычному коттеджу на выходной день, но теперь такие дома обеспечены даже электричеством. Многие люди, любящие природу, возводят дома на воде самостоятельно в стиле «сделай сам». Такие энтузиасты, как правило, не затрачиваются на архитекторов-проектировщиков и строят свои дома, используя натуральные материалы. Преимущество такого строительства в том, что плавающий дом создаёт лишь незначительное и легко поправимое вмешательство в окружающую среду и может быть полностью демонтирован для утилизации, если владелец не будет дожидаться момента, когда дом разрушится под естественным воздействием природы.

Исторически сформировалась типология объектов архитектуры, расположение которых связано с водным пространством. Могут быть выделены следующие основные формы взаимодействия архитектуры и воды:

- объект в непосредственной близости от воды – у воды;
- объект, нависающий над водой, касающийся воды;
- объект, перекинутый через водное пространство;
- объект, плавно перетекающий из одной структуры в другую (он одновременно располагается в надводной и подводной части или же плавно стекает с берегов суши в водное пространство);
- объект, находящийся под водой;
- объект, находящийся на воде;
- объект с использованием воды для создания образа (для решения фасадов).

Самыми привычными формами взаимодействия архитектуры и воды являются:

- объект, расположенный в непосредственной близости от воды, то есть у воды;
- объект, нависающий над водой или касающийся её.

Такие объекты придают живописность, красочность, жизнерадостность архитектурной среде, наполняют её гармонией форм живой природы.

В современном мире складываются факторы, определяющие условия формирования объектов на воде, такие как природно-климатические, антропогенные, технико-экономические, а также фактор традиций.

Природно-климатические факторы поднимают ряд проблем, которые должны быть учтены при проектировании домов на поверхности воды или на прибрежных территориях. Современное жилье у воды проектируется в зависимости от следующих особенностей:

- климата региона, колебания температур, влажностных изменений атмосферы;
- особенностей рельефа, ландшафта местности или региона;

- последствий глобального потепления в отдельных регионах: ливневых дождей, длительных снегопадов, подъема уровня воды в мировом океане и в локальных водоемах;
- гидрологических особенностей и условий конкретного региона строительства, связанных с интенсивностью и характером выпадения осадков и характера наводнений.

Должны быть учтены требования к жилым объектам в зависимости от воздействия природно-климатических факторов:

- применение строительных материалов с повышенными гидроизоляционными, тепловыми и прочностными характеристиками;
- необходимость учета ландшафтных особенностей региона для поиска оптимального принципа организации жилого объекта;
- необходимость учета воздействия нагрузок потоков дождевой и талой воды при паводках и наводнениях на объект в зависимости от регионов, для которых были выявлены характерные признаки протекания экстремальных гидрологических природных явлений. Конструктивное решение жилого объекта должно обеспечивать возможность выдерживать: удар движущегося фронта волны; длительное гидравлическое давление; размыв и подмыв грунта; разрушение элементов объекта; медленное затопление местности вокруг объекта; удары массивных плавучих предметов; образование заторов из них; частичное разрушение объекта, не угрожающее жизни людей.

Антропогенные факторы определены окружающей застройкой на участке, областями с регулированием застройки, природно-охранными территориями, охранными зонами инфраструктуры города, регламентирующими застройку. Они формируют такие требования к жилым объектам, как применение объемно-конструктивного решения, адекватно реагирующего на градостроительную ситуацию, не нарушающего нормы и требования городской застройки и удовлетворяющего безопасности обитателей объекта.

Технико-экономические факторы – развитие технологий в процессе технического прогресса, появление новых норм и требований к жилым объектам (новые стандарты, регламент экономичности, комфорта, автономности и экологичности), а также экономическое развитие страны, отдельного региона, области, влияющие на снижение стоимости новых строительных материалов и переоборудования или модернизации дома, определяют следующие требования:

- возможность адаптации малоэтажного жилого объекта к новым нормам, правилам и технологиям, с помощью модернизации инженерных систем, усовершенствования или замены конструкций;
- возможность дальнейшего объемно-планировочного развития жилого объекта с минимальными затратами для обитателя за счет унификации производства отдельных элементов или частей дома.

Фактор традиций – национальные и региональные традиции, а также архитектурное культурное наследие местного зодчества влияют на эстетические, объемно-планировочные и функциональные качества малоэтажного жилого объекта [3].

Таким образом, исторически сформировалась типология объектов архитектуры, расположение которых связано с водным пространством. Это объекты частично расположенные на воде и на земле, объекты, располагающиеся вдоль берегов, свободно передвигающиеся по водной глади и стоящие на якоре. Опыт проектирования таких объектов показывает, что кроме жилых ячеек с кухнями и гостинными комнатами могут быть организованы элементы обслуживания: общественные столовые, прачечные, мастерские, склады и др. Такие постройки не наносят никакого вреда окружающей среде.

Освоение водного пространства может помочь решить проблему перенаселенности крупных городов. При условии, что будут сохранены необходимые ресурсы, услуги, инфраструктура. При проектировании необходимо учитывать такие факторы формирования объектов на воде, как природно-климатические, антропогенные, технико-экономические, фактор традиций.

ЛИТЕРАТУРА

1. НЛО мир. Интернет журнал [Электронный ресурс] / Жить на воде и под водой мы начнем раньше, чем в космосе. – Режим доступа: <http://nlo-mir.ru/palnetazemla/18072-zhit-na-vode-i-pod-vodoj-my-nachnem-ranshe-chem-v-kosmose.html>. – Дата доступа: 07.09.2015.
2. Модульные дома и дачи A&D Module [Электронный ресурс] / Плавающие дома. – Режим доступа: <http://www.ad-m.info/history.html>. – Дата доступа: 16.09.2015.
3. Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности [Электронный ресурс] / Принцип формирования малоэтажных жилых объектов на воде. – Режим доступа: <http://tekhnosfera.com/printsipy-formirovaniya-maloetazhnyh-zhilyh-obektov-na-vode>. – Дата доступа: 07.09.2015.
4. Архитектурная студия. Economov Architecture and Design [Электронный ресурс] / Принцип формирования малоэтажных жилых объектов на воде. – Режим доступа: <http://economov.com/diss.php>. – Дата доступа: 07.09.2015.

УДК 72.036

**СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ
И ИДЕИ РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРЫ НА ВОДЕ****В.А. БЕКИШЕВА***(Представлено: Е.Ю. ОРЛОВСКАЯ)*

Рассматриваются понятия «экополис» и «идеальный экополис». Изучены аналоги зданий-городов, запроектированных, в разном положении относительно воды. Выявлены современные концепции и идеи в строительстве таких объектов. Обращено внимание на применяемые конструкции, а также возможность использования альтернативных видов энергии. Дана типология объектов архитектуры на и под водой в зависимости от видов оснований.

При изучении аналогов объектов зданий-городов на водной поверхности и в ней нельзя не вспомнить о таком понятии, как «экополис». Общая идеология экополиса сводится к тому, что среда непосредственного человеческого существования может быть системно улучшена с помощью современных технологий, благодаря безотходному производству, генерированию экологически чистой энергии, возможности самостоятельного обеспечения питания, чистому экологическому транспорту. Однако главной здесь является идея необходимости гармоничного сосуществования человека и природы, и экологического просвещения населения.

Идеальный экополис – гипотетическое поселение будущего, наступление максимально возможной гармонии между человеком и природой, когда человек перейдет на принципы ведения абсолютно устойчивого экологического хозяйства, полностью прекратит тратить невозпроизводимые ресурсы, а воспроизводимые будет генерировать в строгом соответствии с расчетами критической нагрузки цивилизации на природные балансы. Экополис – символ и модель гармоничного природного и социального существования одновременно [1]. Экополис – это дальнейшая разработка градостроительских утопий («лучезарных» городов будущего) [2].

В условиях водного пространства понятие «экополис» включает в себя устойчивые конструкции, возможность автономного существования, а также возможность подолгу находиться в водном пространстве.

Все проектные идеи в этой области можно отнести к трем основным группам:

- объект на воде;
- объект, частично погружённый в воду;
- объект, полностью погружённый в воду.

Более наглядно эти группы объектов можно рассмотреть на следующих примерах:

- проект экологичного острова-курорта Grand Cancun;
- проект плавающего города для Дубаев Lilipad;
- проект подводного города для Японии Ocean Spiral.

Проект экологичного острова-курорта Grand Cancun (рис. 1) был разработан профессором архитектуры Richard Moreta Castillo, который принимал участие в развитии «зеленой» архитектуры в течение длительного периода времени.

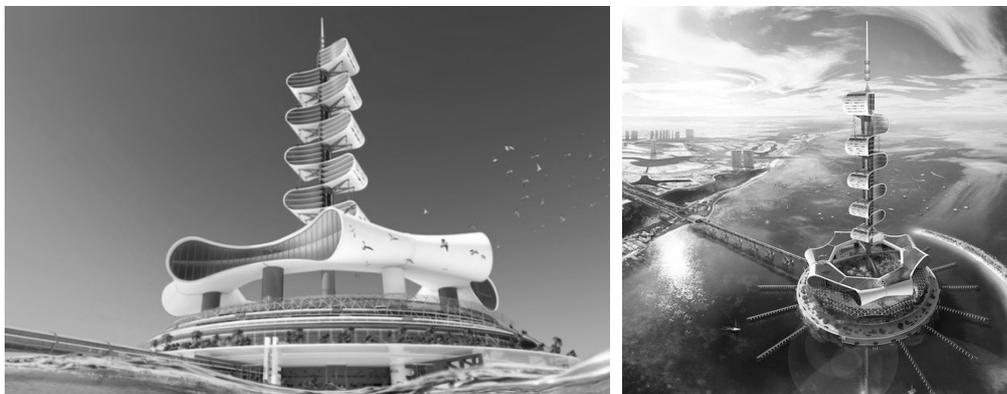


Рис. 1. Проект экологичного острова-курорта Grand Cancun

Этот объект может стать первым в мире роскошным экотуристическим курортом, который реагирует на мировой энергетический кризис. Идея данной концепции возникла в ответ на решение проблемы

глобального потепления. С её помощью пытались решить такие проблемы, как: нехватка воды, загрязнение прибрежных берегов мусором, повышенное количество углекислого газа из-за перегруженного движения транспорта и др. [3].

Курорт расположен полностью на поверхности воды и опирается на сваи, которые обеспечивают его неподвижность в водной среде. Тем самым он оказывает наименьшее воздействие на морскую экосистему. Здание оснащено жилыми ячейками и элементами обслуживания: гостиницами, конференц-центрами, торговыми центрами, кинотеатрами и т.п. Фасад здания по проекту облицован солнечными батареями, а двойная ветровая турбина и подводный приливно-отливный коллектор используют энергию ветра и океана. Вся эта энергия будет подаваться обратно в Grand Cancun, а также в основную городскую электросеть. Наружный комплекс полностью независим ещё и благодаря системе сбора дождевой воды и мини-заводу по опреснению воды, кроме того, он характеризуется нулевыми выбросами углерода в атмосферу, обеспечивает город чистой питьевой водой и энергией из возобновляемых источников. Новый отель станет первой морской платформой для достижения высоких экологических показателей. Его конечная цель – помощь в очистке моря, благодаря технологии, которая сможет отделить воду от углеродов и плавающих твердых тел [4].

Проект плавающего города будущего для Дубаев *Lilypad (жилище лилии)* (рис. 2) был разработан дизайнером Vincent Callebaut. На данном этапе он активно ищет инвесторов и планирует реализовать проект. Объект частично погружён в воду. Это 25-этажный дом на воде, длина которого более 1,8 тыс. м, похож на цветок кувшинки.



Рис. 2. Проект Lilypad – плавающий город в Дубае

Плавающий город Lilypad – это обособленная экосистема, которая будет двигаться по водам Мирового океана, не обращая внимания на холодные или теплые течения. Город автономен, его замкнутый цикл постоянно возобновляется. Имеется в виду, что вся обитающая тут флора и фауна может жить своей жизнью, не обращая внимания на то, что происходит на Земле

Двойная оболочка Lilypad состоит из слоя диоксида титана и полиэфирных волокон, способна под воздействием ультрафиолета очищать воздух в городе. Мощный каркас конструкции состоит из переплетающихся больших балок, которые призваны ещё и обеспечивать функции вентиляционных шахт, придают «кувшинке» необычайно высокий порог надёжности и прочности. Волнообразная крыша полностью покрыта солнечными батареями, присутствуют механизмы для использования энергии приливов и даже энергии биомассы.

В центре «кувшинки» расположен резервуар для сбора дождевой воды. Он является поплавком, погруженным в океан, благодаря которому город прочно и стабильно держится на воде. Система очистки воды была успешно протестирована на авианосцах и станет отличным решением для поддержания всего живого на плавучем корабле. Сооружение изначально круглое, но по периметру прирастают три здания-возвышенности, которые склонами обращены вовнутрь, образуя воронки с искусственным ландшафтом и функционирующим водостоком. Та часть города, которая находится в океане – это своеобразные плантации морских растений, также там находится жилье и научно-исследовательские лаборатории, которые будут наблюдать и изучать подводный мир Мирового океана. Именно тут планируется разместить подводные институты океанографии, галереи и биологические станции. Подобные плантации разбросаны по всему острову, что добавляет гармонии в существовании данной экосистемы. Благодаря его строению остров взаимодействует с океаном, попутно очищая его от всех вредных продуктов жизнедеятельности людей, проживающих на территории Lilypad Floating City. Этот город будущего занимает самую высокую планку по уровню «зеленых» технологий в мире. Он сможет генерировать солнечную, водную и ветровую энергию. Город Lilypad никак не повлияет на загрязнение окружающей среды. Плавающая «кувшинка» сплошь и рядом напичкана всевозможными ультрасовременными электронными приборами,

причём все эти технические и инженерные идеи служат только экологической безопасности нашей планеты. Гигантский остров вмещает до 50 тыс. населения, спасающегося от последствий глобального потепления на Земле. Собственные фермы на острове, обеспечивают город продовольствием, тысячами магазинов и жилых квартир, предприятиями обслуживания и гостиничными номерами.

Такой плавающий город может являться модулем. Можно будет собирать целые большие города из нескольких таких модулей [5].

Проект подводного города для Японии Ocean Spiral (рис. 3) разработан специалистами из японской компании Shimizu. Это уникальный проект подводного города на 5 тыс. жителей. Представляет собой гигантскую сферу диаметром 500 м, соединённую с дном спиральным лифтом длиной 15 км при глубине погружения в 3...4 км. По задумке, подводный город будет вмещать в себя около 5 000 чел., из которых 4 000 постоянно проживают и 1000 посетителей.

Самая главная цель проекта – добыча труднодоступных полезных ископаемых со дна океана.

Специалисты компании отмечают, что на сегодняшний день эта идея не может быть воплощена, но через 15 лет технологии достигнут такого прогресса, который позволит построить этот город. Большая часть города будет расположена в сферической конструкции диаметром 500 м под названием Blue Garden (Голубой сад), тут будут размещены все жилые помещения, зоны отдыха, рестораны, научно-исследовательский центр и другие необходимые здания, расположенные на 75 этажах.

Ocean Spiral, по задумке Shimizu, будет полностью автономным – электроэнергия будет извлекаться за счет разницы температуры воды в зависимости от глубины, а также за счет подводных течений. Все необходимые системы жизнеобеспечения – очистка воздуха, воды и другие – будут обеспечиваться полученной электроэнергией, наравне со всем используемым оборудованием. К тому же тут будет использоваться «Земельная фабрика» (Earth Factory), которая обеспечит переработку углекислого газа. В строительстве планируется задействовать промышленные 3D-принтеры, а в качестве основного строительного материала использовать резину. По словам Shimizu, разработка концепта плавающего города заняла два года.

Корпорация Shimizu объясняет необходимость реализации данного проекта и тем, что уровень воды постоянно поднимается и в будущем появление похожих городов поможет решить проблему расселения людей. Это далеко не первый амбициозный проект на далекую перспективу, однако его воплощение в жизнь может значительно повлиять на общество [6].

Конструктивная часть зданий-городов и их типология. Сложно представить, что из привычных строительных материалов можно возвести столь необычный объект. Эти конструкции должны обладать повышенной прочностью, противостоять разрушающему действию воды, а также быть экологически безопасными и эстетически приятными. Большое внимание уделяется использованию альтернативных источников энергии. Для этого в зданиях, которые располагаются и на водной поверхности и под ней, устанавливают солнечные панели, они одновременно являются и отделочным материалом. Применяют также полиэфирные волокна, с покрытием из диоксида титана, любые другие механизмы и технические решения для использования, энергии ветра, приливов, даже энергии биомассы. Интересным решением в проектах являются и подводные турбины, которые будут собирать энергию течений на глубине, а также будут действовать как двигатели объекта в пространстве.

Исходя из типов оснований у объектов, можно сформулировать следующую типологию зданий на и в водной поверхности:

1) **плавучие основания** – объект обладает способностью находиться на плаву на поверхности или в плоскости поверхности воды без вспомогательных средств, за счет своих собственных характеристик. Разработанная типология предусматривает 2 типа плавучих оснований:

- *статичные плавучие* основания: объект находится на плаву, лишен возможности перемещения в пространстве, имеет фиксированное постоянное месторасположение (дома на основании остова судов, дома на различных понтонных основаниях, дома на плотках);

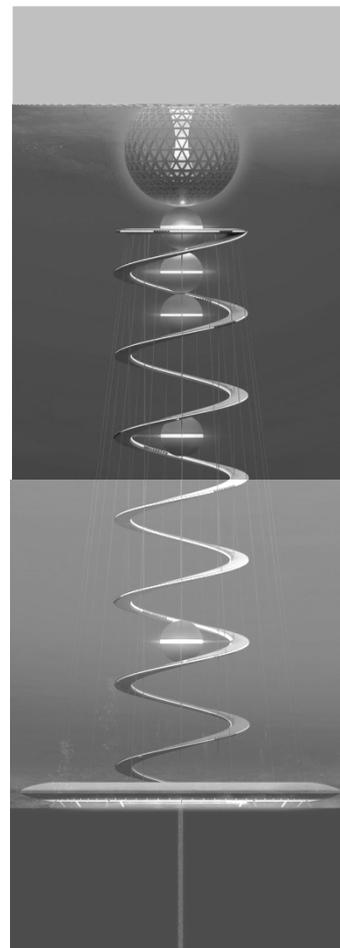


Рис. 3. Проект подводного города для Японии Ocean Spiral

- *динамичные плавучие* основания: объект находится на плаву без привязки к постоянному месту, имеет возможность перемещения в пространстве самостоятельно или с помощью других плавающих средств.

2) **неплавучие основания** – объект обладает способностью находиться на воде или над поверхностью воды за счет собственных конструктивных особенностей. Неплавучие основания включают 5 типов решения фундаментов домов на воде и над поверхностью воды:

- насыпные фундаменты: объект возводится на искусственной насыпи-основании;
- свайные фундаменты: объект имеет свайное конструктивное решение различных глубин залегания;
- пилонные фундаменты: объект имеет пилонное конструктивное решение, которое работает аналогично свайному (повышение конструктивных, функциональных и эстетических характеристик сооружений на воде);

- дома на забетонированных остовах судов: объект представляет собой старый остов судна, который по тем или иным причинам не обладает прежними несущими характеристиками, поддерживающими судно на плаву;

- дома на твёрдых естественных основаниях: объект установлен на твёрдом каменном или другого типа твёрдом основании (ярким примером могут служить различные дома у воды на скалах, разные типы маяков, расположенные на скалистых выступах из воды);

3) **подводные основания** – объект находится под водой на определенном расстоянии от поверхности воды:

- статичные подводные сооружения: объект находится на заданном расстоянии относительно поверхности воды, имеет фиксированное положение за счет дополнительных конструктивных решений;

- объект, который может быть расположен на самом дне. Доступ к таким сооружениям возможен только с помощью других подводных плавающих средств;

- объект, жёстко зафиксирован с дном водоёма и при этом имеет как подводные, так и надземные уровни-этажи [7].

Главная идея формирования городов-экополисов – необходимость гармоничного сосуществования человека и природы.

Проанализировав рассмотренные примеры, можно сделать вывод, что новый вид зданий-городов стремится к полному самообеспечению, в своих проектах архитекторы стремятся все предусмотреть и создать объект независимый от современного мира. Это означает, что такие здания-города должны включать полный набор элементов обслуживания, технологий использования возобновляемых источников энергии, в том числе солнечной, тепловой, ветровой, приливной, биомассы и производить больше энергии, чем потреблять; иметь собственную систему водоснабжения и канализации; создавать условия для выращивания всех необходимых продуктов питания и для жизни животных. Здания являются экологичными и не представляют угрозы окружающей среде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новая градостроительная концепция для России [Электронный ресурс] / Экологические поселения – Экограды – Экополисы. – Режим доступа: <http://www.brickstudio.co.uk/pdf/ecopolis>. – Дата доступа: 07.09.2015.
2. Экогеология урбанизированных территорий [Электронный ресурс] / Понятие экополиса. – Режим доступа: <http://ggd.nsu.ru/iso/ecogis/ecoproblems/urban/ecopolice.htm>. – Дата доступа: 07.09.2015.
3. Fainaidea будущее сегодня [Электронный ресурс] / Курорт Grand Cancun поможет бороться с глобальными проблемами. – Режим доступа: <http://www.fainaidea.com/archives/30237>. – Дата доступа: 15.09.2015.
4. Grand Cancun [Электронный ресурс] / Grand Cancun. – Режим доступа: <http://grandcancunintl.wix.com/international>. – Дата доступа: 15.09.2015.
5. Sidewalk [Электронный ресурс] / Lilypad Плавающий город в Дубае. – Режим доступа: <http://richglobe.net/travel/lilypad-plavayushhij-gorod-v-dubae.html>. – Дата доступа: 07.09.2015.
6. Fishki.net [Электронный ресурс] / Японский подводный город. – Режим доступа: <http://fishki.net/1426083-japonskij-podvodnyj-gorod.html>. – Дата доступа: 15.09.2015.
7. Экономов, И.С. Современная типология архитектурных объектов на воде [Электронный ресурс] / И.С. Экономов. – Режим доступа: <http://www.economov.ru/material.php>. – Дата доступа: 07.09.2015.

УДК 72.036

ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ-ГОРОДОВ НА ВОДЕ И ПОД ВОДОЙ

В.А. БЕКИШЕВА

(Представлено: **Е.Ю. ОРЛОВСКАЯ**)

Рассмотрено новое направление в архитектуре: переход от привычных небоскребов к так называемым «водоскрёбам», расположение которых связано с водной поверхностью. Изучены варианты зонирования таких зданий-городов, их транспортное и инженерное обеспечение, а также решение вопросов безопасности в непредвиденных и экстремальных условиях.

Список мегаполисов планеты может пополниться новыми именами городов, которые будут состоять из лодок и плавучих домов. Сегодня в мире насчитывается не один десяток компаний, специализирующихся на постройках плавучих домов. Известны разработки различных подводных жилищ многих архитекторов. Эти проекты в действительности показывают, что люди вполне самостоятельно могут жить под водой, производя электрическую энергию, выращивая продукты и ведя привычный наземный образ жизни. Пока это только концепты на бумаге, но в скором времени они могут стать реальностью.

Проект Water Building Resort (рис. 1) разработан архитектурной студией Orlando de Urrutia. По задумке архитекторов, призван продемонстрировать новейшие методы экологической устойчивости, созданные на основе футуристических технологических экспериментов. Вместе с тем комплекс самостоятельно



Рис. 1. Футуристический проект экокомплекса Water Building Resort

исследует рентабельность и эффективность работы этих прогрессивных концепций. Форма здания напоминает каплю воды. Такая структура является благоприятной платформой для интеграции возобновляемых источников энергии и оптимизирует возможности её получения и использования. Объект полностью выступает над поверхностью воды.

Функционально здание по высоте разбито на три части: верхний уровень – технические помещения; средний уровень – жилая зона; нижний уровень – учреждения обслуживания.

По составу помещений объект включает в себя ультрасовременный аквариум, рестораны, спортивные залы, гостиницу, СПА комплекс, бизнес-пространство с конференц-залами, а также выставочные площадки и музей, тематика экспозиций которых связана со стихией воды, охраны окружающей среды и использованием возобновляемых источников энергии. Предполагается, что здесь будет расположен и научно-исследовательский центр The Center of Technological, контролирующей качество и рентабельность функционирования экологических инноваций [1].

Решение фасадов определено исходя из инженерных соображений. С одной стороны, фасад решён при помощи использования фотоэлектрических панелей, которые собирают солнечную энергию, достигая при этом высокого уровня прозрачности; с другой – при помощи специальных решёток, которые пропускают через сложный технологический процесс влажный воздух и превращают его в питьевую воду.

SeaOrbiter – небоскреб для исследования океанских глубин (рис. 2) разработан французским дизайнером и архитектором Жаком Ружерье (Jacques Rougerie). По задумке автора проекта, он похож на космическую станцию, но по существу представляет собой океанический научный центр будущего. Он считает традиционные средства для исследования глубин (акваланги, субмарины и прочее) неудобными и предлагает корабль-лабораторию со всеми удобствами для изучения океана. Объект расположен частично под водой, и частично на её поверхности. Вся высота составляет 51 м: 31 метр – подводная часть; 20 м – надводная. Ширина – 10 м [2].

Функционально здание по высоте разбито на три части: верхний уровень – учреждения обслуживания с персоналом и центром управления; средний – жилая зона; нижний уровень – технические и подсобные помещения [3].

По составу помещений SeaOrbiter включает в себя научную лабораторию для восьмерых учёных, наблюдательные площадки с 360-градусным обзором над и под водой. Имеется учебная секция, в которой есть кухня, спортивный зал и библиотека, антистрессовые кабинеты и каюты со спальными местами, где астронавты и океанографы будут жить как экипаж космического корабля [3].

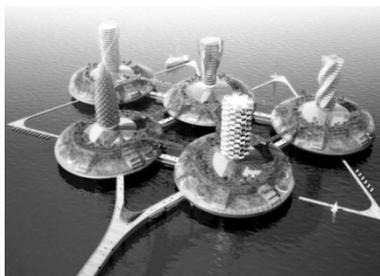
Большой вклад в развитие зданий на воде внесла Мастерская Асадова в России. Благодаря мастерской были разработаны такие проекты, как «Аэротель», «Олимпийский остров» и «Морская звезда» в Сочи (рис. 3) и другие.



Рис.2. SeaOrbiter – небоскреб для исследования океанских глубин



а)



б)



в)

Рис. 3. Проекты мастерской Асадова на воде: а – «Аэротель» на воде; б – Олимпийский остров; в – Морская звезда

«**Аэротель**» – концептуальный проект отеля на воде разработанный архитектурной Мастерской Асадова. Проект представляет собой альтернативу намывным островам и является полноценным комплексом для отдыха. Общее количество жилых номеров – около 250. Номера рассчитаны на 500 человек. Попасты в такой отель можно или со стороны воды (поднявшись по эскалатору вдоль опоры), или с воздуха – на дирижабле, для которых в оболочке устроены специальные причальные станции.

Объект полностью выступает над поверхностью воды. Его диаметр составляет 200 м, высота – 65 м, полезная площадь ~ 14000 кв. м.

Основным *конструктивным элементом* является кольцеобразная оболочка, растянутая на спицах, наподобие велосипедного колеса, и закреплённая на трёх опорах, уходящих под воду.

Функционально здание разбито по горизонтали на элементы обслуживания (общественный центр) в центре и в радиусе доступности 100 м – гостиничные номера с чередующимися оранжереями.

По составу помещений включает отель с кафе, ресторанами и зимними садами [4].

Олимпийский остров – концептуальное предложение по освоению акватории Сочи. Также разработан Мастерской Асадова. По *задумке*, сооружение станет уникальным рекреационным центром. Недалеко от берега формируются пять кольцевых платформ, связанных между собой и с берегом пешеходными и автомобильными мостами. Следуя символике олимпийских колец, платформы олицетворяют собой пять континентов – Европу, Азию, Америку, Африку и Австралию. Во внутренних атриумах создаются тематические парки (тропический, горный и пр.), а каждая башня обретает свое лицо, окрашенное «олимпийским» цветом.

Объект полностью выступает над поверхностью воды. Его длина составляет – 52 200 м, ширина – 37 500 м, высота – 85 м. Диаметр одной платформы – 15400 м.

В центре любой платформы расположена башня. *Функционально* это башня разбита на два уровня: верхний – общественные учреждения; нижний – жилые ячейки. Сама платформа функционально разбита по горизонтали: в центре – общественные учреждения; по краям – жильё. Нижняя часть занята техническим этажом, а также круговым проездом.

По составу помещений каждая платформа состоит из кольцеобразной гостиницы с внутренним атриумным пространством, в центре которого возвышается башня с апартаментами.

Морская звезда – концептуальное предложение по освоению акватории Сочи. Проект разработан Мастерской Асадова. По *задумке* авторов проекта, это полноценный и автономный остров, связанный с материком пешеходно-автомобильным «стеблем». Пять гостиничных башен, повышающихся в сторону моря, формируют островной силуэт и его внутреннее пространство.

Объект полностью выступает над поверхностью воды. Высота самой высокой башни составляет 69 м; общий диаметр – 148 000 м; диаметр паркинга – 95 000 м.

Функционально башни разделены на два уровня: верхний – жилые ячейки; нижний – общественные учреждения. Между башнями создана общественная зона, ниже расположены два технических этажа и двухуровневая парковка.

Состав помещений включает пять гостиничных башен, между ними озеленённые «лепестки», накрывающие общественный уровень пологими холмами и образующие зелёный «оазис», также имеется паркинг и технические помещения.

Катамаран – концептуальное предложение по освоению акватории Сочи. Проект разработан Мастерской Асадова. Предлагаемое размещение – напротив заселенной части побережья, где уже не осталось мест под застройку. Вертикальные блоки являются своеобразными упорами для вантовой конструкции платформы и создают упругую и сейсмически устойчивую структуру. Объект полностью выступает над поверхностью воды. Два вертикальных объема представлены жилыми помещениями, нижний уровень, соединяющий эти блоки, – общественное пространство. Состав помещений включает два гостиничных блока, между которыми перекидывается «искусственная земля» с необходимыми для гостиниц общественными пространствами [5].

Анализ проектов зданий-городов показал общую закономерность в их *планировочном решении*. По своей структуре напоминают многофункциональные жилые комплексы. Зонирование объекта может происходить за счёт деления объёма на зоны по вертикали и по горизонтали. Но, в основном размещение функциональных групп располагается поэтажно.

Выявлены следующие схемы зонирования объектов на воде:

- *зонирование по вертикали*: верхний уровень – технические и подсобные помещения; средний уровень – жилая зона; нижний уровень – учреждения обслуживания. Верхний уровень – учреждения обслуживания; средний уровень – жилая зона; нижний уровень – технические и подсобные помещения;

- *зонирование по горизонтали*: элементы обслуживания в центре; в радиусе доступности – жилые ячейки;

- *зонирование по вертикали и по горизонтали*.

Типовым считается вариант, при котором верхние уровни заняты объектами общественного назначения, средние – жилыми и общественными помещениями, нижние – техническими помещениями и помещениями обслуживания (рестораны, бизнес-центры, огромные аквариумы, смотровые галереи и шлюзы для любителей подводных прогулок в скафандрах, сельскохозяйственную инфраструктуру).

Строительство объекта архитектуры на воде, как и строительство обычного сооружения на суше, нуждается прежде всего в подводе **инженерных коммуникаций**.

В связи с тем, что объекты архитектуры на воде могут располагаться в отдалении от энергообеспечения, они должны быть автономными. В них предполагается наличие автономного электропитания, водоснабжения, система экологичной переработки отходов, а некоторые подводные части могут выступать в роли кораллового рифа, то есть привлекать рыбу питательными веществами, выкаченными с глубин. Экологии уделяется основное внимание, поэтому большие пространства отдаются под самые современные системы переработки солнечной энергии и энергии ветра, кроме этого используется генерация силы приливов, осмотических условий, фотоэлектрических, тепловых и прочих альтернативных источников энергии.

Отопление здания на воде и вопросы горячего водоснабжения могут решаться за счёт тепловых насосов типа «воздух» и «вода». Вопрос обеспечения водой могут решить собственная скважина на берегу или бортовая система забора, очистки и подачи воды прямо из водоема. Вариант со скважиной подразумевает получение разрешения на спецводопользование, которое выдает районное Управление охраны окружающей среды. Бортовая система очистки с водозабором «из-под дома» получается самым оптимальным вариантом, хотя немного дороже скважины.

Канализация плавучего объекта – вопрос иного порядка. Кроме подключения к береговому канализационному коллектору, можно попробовать один из трёх способов:

- установить цистерны для сбора и хранения сточных вод с последующей ассенизацией;

- установить систему очистки и подключение к береговой ливневой канализации;

- установить системы очистки и обеззараживания с последующим сбросом в водоем, под землю или орошение близлежащих территорий (что в основном и советуют специалисты).

Для обеспечения технической водой можно использовать:

- воду из водоема при условии установки необходимых фильтров;

- воду из городской системы;

- скважную воду, поступающую с береговой скважины.

Нестандартное расположение объектов архитектуры на больших открытых водных пространствах влечет за собой и неординарные решения в возможности их существования. Есть риск возникновения различных *экстремальных ситуаций*, таких как наводнение, цунами, шторм или пожар. В связи с этим сооружения на воде должны обладать автономной мобильностью в пространстве. Необходимо обеспечить возможность самостоятельного перемещения по воде в более безопасное место. Кроме этого, дан-

ные архитектурные сооружения предусматривают различные способы эвакуации людей. В зависимости от расположения данного объекта, на поверхности воды или же его полном погружении в воду, предусмотрены всевозможные площадки, с которых возможна эвакуация людей на катерах, шлюпках и других видах водного транспорта. Некоторые проекты предполагают наличие вертолетной площадки, с которой также возможна эвакуация. При полном погружении здания в водную среду операция по спасению производится с помощью подводных лодок, батискафов. Также созданы скоростные лифты, которые немедленно доставят жителей на поверхность воды, где их будет ожидать спасательный транспорт.

Важным при проектировании данных архитектурных сооружений является применение материалов с повышенной огнестойкостью, в целях безопасности. Не менее важным в современном высокотехнологичном мире являются разработки систем автономного пожаротушения. Так как данные объекты имеют непосредственную связь с водой, доступ к ней не ограничен, что благоприятно для применения различных технологических установок.

Таким образом, при проектировании объектов на воде форма и объём здания определяются исходя из инженерных соображений, применяемых возобновляемых источников энергии и функциональным наполнением. По своей структуре напоминают многофункциональные жилые комплексы. Типовым считается вариант, при котором верхние уровни заняты объектами общественного назначения, средние – жилыми и общественными помещениями, нижние – техническими помещениями и помещениями обслуживания. Объекты архитектуры на воде могут располагаться в отдалении от энергообеспечения, поэтому их необходимо предусматривать автономными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Water Building Resort [Электронный ресурс] / Футуристический проект эко-комплекса Water Building Resort. – Режим доступа: <http://uch.org.ua/culture/architecture/1771-futuristicheskij-proekt-eko-kompleksa-water-building-resort.html>. – Дата доступа: 15.10.2014.
2. SeaOrbiter [Электронный ресурс] / Происхождение SeaOrbiter. – Режим доступа: <http://seaorbiter.com/vaisseau/origines>. – Дата доступа: 07.10.2015.
3. Membrana. Люди. Идеи. Технологии [Электронный ресурс] / Ненормальное судно SeaOrbiter погрузит ученых в мировой океан. – Режим доступа: <http://www.membrana.ru/particle/2938>. – Дата доступа: 15.10.2014.
4. Архитектурное бюро Асадова [Электронный ресурс] / «Аэротель» – концептуальный проект отеля на воде. – Режим доступа: <http://www.asadov.ru/projects/objects/Aerotel-rus.htm>. – Дата доступа: 15.10.2015.
5. Архитектурное бюро Асадова [Электронный ресурс] / «Острова» – концептуальные предложения по освоению акватории Сочи. – Режим доступа: <http://www.asadov.ru/projects/objects/SochiIslands-rus.htm>. – Дата доступа: 15.10.2015.

УДК 620.9(476)

ВЕТРОВАЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Е.Ю. ГАЛАЙ, К.В. ЗАБОРСКАЯ
(Представлено: Е.Ю. ОРЛОВСКАЯ)

Рассматривается термин ветрогенератор. Показаны примеры существующих проектов и перспективы развития ветровой электроэнергии в Республике Беларусь. Представлена классификация ветрогенераторов, показаны их преимущества.

Беларусь не располагает собственными топливно-энергетическими ресурсами (ТЭР). Лишь 15 % собственных ТЭР покрывают потребности страны, остальные 85 % импортируются – в основном из России. В последние годы наблюдается постоянный рост цен на топливо и импортируемую электроэнергию. Этот рост будет иметь место и далее – до достижения мировых цен. В связи с этим для Беларуси чрезвычайно важно включать в топливно-энергетический баланс вторичные энергоресурсы и возобновляемые источники энергии, одним из которых является ветер.

Ветроэнергетика – отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую, механическую, тепловую или в любую другую форму энергии, удобную для использования в народном хозяйстве. Подобное преобразование может осуществляться такими агрегатами, как ветрогенератор.

Ветрогенератор – это устройство, которое превращает кинетическую энергию ветра в статическую. Такие конструкции используются человечеством на протяжении многих веков. В Англии, например, до сих пор есть действующие ветряные мельницы, преобразующие энергию. Мощность ветра прямо пропорциональна массе воздуха и квадрату его скорости. Таким образом, получается, что эффективность работы ветрогенератора зависит от площади контакта воздушных масс с рабочей частью устройства.

Ветрогенератор имеет ряд преимуществ:

1) прежде всего, полученная таким образом энергия способствует улучшению экологической обстановки и не вызывает загрязнения окружающей среды. К тому же, ветрогенераторы позволяют сохранить природные ресурсы;

2) экономия. Использование энергии ветра позволяет значительно снизить расходы, к чему сегодня стремятся как организации, так и частные лица. Современные ветрогенераторы могут работать как автономно, так и параллельно с сетью, поэтому в случае форс-мажорных обстоятельств производство не остановится.

Существует несколько классификаций ветрогенераторов:

- *ветрогенераторы малой мощности*. Устройства, предназначенные для автономного электроснабжения домов, коттеджей, дач и мелких хозяйственных объектов. При этом выработка энергии составляет до 100 кВт·ч в сутки;

- *ветрогенераторы средней мощности*. Такие устройства, как правило, устанавливаются на площадках с постоянно движущимися потоками воздуха (берега водоемов, равнины и прочие). Единичная мощность – до 3000 кВт·ч в сутки. Ветрогенераторы средней мощности используются для электроснабжения небольших производств, турбаз и пр.;

- *большая ветровая генерация*. Единичная мощность данных устройств составляет более 500 кВт. Они способны обеспечить электроэнергией крупные объекты (фабрики, заводы, крупные гостиничные комплексы и т.д.) [1].

Существует мнение, что ветроэнергетика – дорогостоящая отрасль, однако согласно официальной статистике, окупаемость устройств составляет около 2-х лет (в зависимости от комплектации и типа ветрогенератора).

Ветроэнергетика, как и любая отрасль хозяйствования, должна обладать тремя обязательными компонентами, обеспечивающими ее функционирование:

- 1) ветроэнергетическими ресурсами;
- 2) ветроэнергетическим оборудованием;
- 3) развитой ветротехнической инфраструктурой [2].

При планировании размещения ветроэнергетических установок желательно иметь больше информации о скорости ветра, а не только национальную карту, так как особенности местности, такие как рельеф, высота, водоемы и растительность, оказывают существенное влияние на ветровые ресурсы.

Скорость ветра, необходимая для выработки электроэнергии, должна быть по крайней мере 2,5...3 м/с и не более 10...15 м/с. Многие районы Земли не пригодны для размещения ветровых установок, и почти такое же количество районов характеризуется средней скоростью ветра в диапазоне (3...4,5 м/с), что может быть привлекательным вариантом для производства электроэнергии. Однако значительная часть поверхности Земли характеризуется среднегодовой скоростью ветра, превышающей 4,5 м/с, когда энергия ветра может быть экономически конкурентоспособной.

Средняя скорость ветра по областям в Республике Беларусь характеризуется такими значениями (м/с): Витебская – 3,3; Минская – 3,2; Гродненская – 3,7; Могилевская – 3,6; Брестская – 3,3; Гомельская – 3,1. Средняя скорость ветра по республике составляет 3,4 м/с [3].

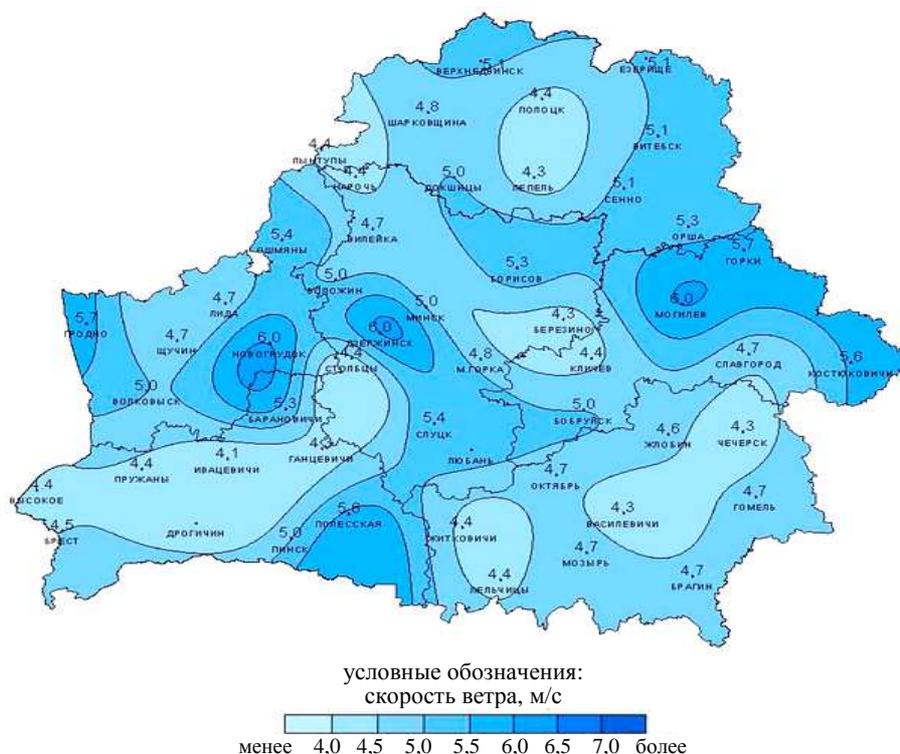
Согласно национальной программе развития местных и возобновляемых источников на 2011–2015 годы на территории Республики Беларусь выявлено 1840 площадок, где можно разместить ветроустановки (ВЭУ). Общий энергетический потенциал при этом оценивается в 1600 МВт мощности. Среднегодовая скорость фонового ветра колеблется от 3 до 4 м/с на высоте 10...12 м. Поэтому в программе оговорена необходимость тщательного технико-экономического обоснования строительства ветроустановок в каждом отдельном случае. В настоящий момент на территории Беларуси действует 18 ветроустановок суммарной мощностью 4 МВт. Ветроустановки действуют в Гродненской, Минской, Витебской, Могилевской областях. Самая крупная ветроустановка в республике действует в Новогрудском районе, ее мощность составляет 1,5 МВт.

Распределение расчетной скорости ветра на уровне 60 м в Беларуси показано на представленном изображении (рисунок). Становится понятен и выбор действующих площадок [4].

Потенциал производства ветровой электроэнергии зависит от следующих четырех факторов: широта и преобладающие режимы ветра; рельеф и высота; водоемы; растительность и застройка территории.

По оценкам специалистов, наиболее перспективными для развития ветроэнергетики в Беларуси являются центральная и западная часть Минской области, а также Витебская возвышенность. Более

того, потенциал любой точки на территории Беларуси в отношении ее перспективности или неперспективности для ветроэнергетики может быть определен с помощью соответствующих расчетов, базирующихся на информации ветроэнергетического атласа страны и специального банка данных [5].



Ветроэнергетика на уровне 60 м в Беларуси на сегодняшний день

В республиканской прессе сообщалось, что в районе Минской овощной фабрики строилась ветроэлектростанция, но до практического её использования дело не дошло. По оценке создателей, её цена с установленной мощностью 50 кВт составила бы \$150 тыс. Посещение международных выставок и обзор печатных изданий показал, что предлагалась ВЭС с установленной мощностью 10 кВт, которая работает при скорости ветра 10 м/с и вырабатывает в сутки 50 кВт/ч электроэнергии. Стоимость такой установки \$50 тыс., что также неоправданно дорого, работать в условиях Беларуси не будет из-за недостаточной скорости ветра.

В настоящее время построена опытная электростанция мощностью 2,5 кВт карусельного типа, которая способна работать в условиях Беларуси. Исследования, проведенные на этой станции, показали, что потенциал энергии ветра у нас есть, и он способен вырабатывать электроэнергию. За время работы станции при испытании отдельных ее устройств ветром разрушались лопасти – паруса из поликарбоната, не выдерживала нагрузку сварка опорной стойки, изгибался опорный стержень турбины диаметром 22 мм, вырывались опорные стержни растяжек и др. Все это говорит о достаточном потенциале энергии ветра.

Поскольку удешевления электроэнергии не ожидается, а запасов газа и нефти истощаются, то для выработки электроэнергии нужно идти по пути создания новых нетрадиционных устройств. Следует отказаться от устройств пропеллерного типа. Станции надо строить в первую очередь малой мощности от 0,5 до 10 кВт. Эти станции не потребуют больших затрат со стороны государства. Приобретать их будут для личного использования. С реализацией достаточного количества таких станций появятся свободные деньги для создания нового ряда ВЭС более высокой мощности, способных работать в условиях Беларуси [6].

В настоящее время технически возможное использование ветрового потенциала не превышает 5 % от теоретического потенциала. Пока в Беларуси существует четыре важные ветроэнергетические установки. *Ветряная электростанция Дружная*, расположенная в западной части страны, имеет полную установленную мощность 0,85 МВт. Она состоит из установки NORDEX (250 кВт), построенной в 2000 году, систем Rerower и турбины Jacobs (600 кВт), построенных в 2002 году. Эти установки производят электроэнергию объемом около 1,3...1,4 ГВтч/год, которая поставляется примерно 700 жителям.

В Кореличском регионе работает установка 3×77 кВт, в Дзержинском – построена ветротурбина мощностью 250 кВт. Ветряная электростанция, расположенная около Минска, имеет мощность 1,08 МВт и, по оценкам специалистов, ее годовое производство составляет 2 ГВтч электроэнергии. Расположенная в центральной части страны, эта электростанция в состоянии обеспечить электричеством 900 жителей.

Программой развития ВИЭ Беларуси предполагается строительство нескольких ветряных парков, но пока строительные работы практически не начинались. В программе говорится о 1840 объектах, с установленной мощностью 1600 МВт и годовым производством энергии 3,3 млрд. кВт/ч, в том числе в Гродненской области (1,5 МВт), в регионах Новогрудка (15,5 МВт), Лиозно (60 МВт), Ошмян (25 МВт), Дзержинска (60 МВт) и Сморгони (15 МВт) [7].

В заключение можно сделать следующие *выводы*:

- эффективность работы ветрогенератора зависит от площади контакта воздушных масс с рабочей частью устройства;
- полученная энергия способствует улучшению экологической обстановки и не вызывает загрязнения окружающей среды. Ветрогенераторы позволяют сохранять природные ресурсы;
- использование энергии ветра позволяет значительно снизить расходы. Современные ветрогенераторы могут работать как автономно, так и параллельно с сетью, поэтому в случае форсмажорных обстоятельств производство не остановится;
- при планировании размещения ветроэнергетических установок желательно иметь больше информации о скорости ветра, а не только национальную карту, так как особенности местности, такие как рельеф, высота, водоемы и растительность, оказывают существенное влияние на ветровые ресурсы;
- станции надо строить в первую очередь малой мощности от 0,5 до 10 кВт. Эти станции не потребуют больших затрат от государства. Приобретать их будут для личного использования. С реализацией достаточного количества таких станций появятся свободные денежные ресурсы для создания нового ряда ВЭС более высокой мощности, способных работать в наших условиях.

ЛИТЕРАТУРА

8. AALGABELSOLAR [Электронный ресурс] / Ветрогенераторы. – Режим доступа: <http://algatec.by>. – Дата доступа: 05.09.2015.
9. Тайкун [Электронный ресурс] / Ветроэнергетика в Республике Беларусь. – Режим доступа: <http://www.tusoon.by> – Дата доступа: 05.09.2015.
10. POGODA.BY [Электронный ресурс] / Климатические нормы скорости ветра Беларуси. – Режим доступа: <http://pogoda.by> – Дата доступа: 05.09.2015.
11. Альтернативные источники энергии [Электронный ресурс] / Ветроэнергетика в Беларуси сегодня и завтра. – Режим доступа: www.energya.by. – Дата доступа: 05.09.2015.
12. Belarusian webportal on renewable energy [Электронный ресурс] / Энергия ветра. – Режим доступа: <http://re.energybel.by>. – Дата доступа: 05.09.2015.
13. Строительство и недвижимость [Электронный ресурс] / Миф и реальность ветроэнергетики в Беларуси. – Режим доступа: <http://www.nestor.minsk.by>. – Дата доступа: 05.09.2015.
14. REF.BY [Электронный ресурс] / Ветроэнергетика. Перспективы развития в Республике Беларусь. – Режим доступа: <http://ref.by>. – Дата доступа: 05.09.2015.

УДК 72.01

ОРГАНИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА

К.В. ЗАБОРСКАЯ, Е.Ю. ГАЛАЙ
(Представлено: Е.Ю. ОРЛОВСКАЯ)

Рассматривается понятие «органическая архитектура». Показаны задачи и принципы, а также перспективные направления развития органической архитектуры в мире. Представлены примеры существующих зданий и сооружений, относящихся к органической архитектуре.

Число проектов малоэтажной застройки ежегодно растет, и девелоперы в борьбе за клиента вынуждены состязаться уже не только при помощи цены и качества, но и создавать какие-то особенности, которые сделают их проект запоминающимся. В последние годы строители несколько раз пытались использовать такой инструмент, как «органическая архитектура» [1].

Органическая архитектура – направление в архитектуре XX века, впервые сформулированное в 1890-х годах американским архитектором Луисом Генри Салливаном (Sullivan, Louis Henry, 1856–1924), который обозначал им соответствие функции и формы, им он пользовался в своих трудах по архитектуре, чтобы отмежеваться от господствовавшего в то время эклектизма. Понятие органической архитектуры многозначно и едва ли поддается точному определению, однако к подражанию органическим формам оно никакого отношения не имеет.

Идеи Силлеvena были развиты его учеником Фрэнком Ллойд Райтом. Основу концепции Райта составляла идея непрерывности архитектурного пространства, противопоставленная подчёркнутому выделению его отдельных частей в классицистической архитектуре. Здание, вписанное в природу, его внешний облик, вытекающий из внутреннего содержания, отказ от традиционных законов формы – характерные признаки свойственного ему архитектурного языка, который можно определить понятием «органической архитектуры». Эта идея впервые реализована им в так называемых «домах прерий» (дом Роби в Чикаго, 1909, и др.) (рис. 1).



Рис. 1. Дом Роби в Чикаго, США

Некоторые общие принципы формообразования, отдельные приёмы, выработанные органической архитектурой, широко используются в архитектуре и дизайне.

На протяжении всей истории архитектуры существуют две разные тенденции: одна, развивающаяся в сторону рационального, другая – в сторону эмоционального и органического восприятия окружающей среды. С начала цивилизации имелись города, которые планировались по правильно разработанной схеме, и другие, которые разрастались органически, как деревья. Даже в современной живописи и архитектуре существует разница между органическим и геометрическим восприятием.

Все принципы органической архитектуры «стары как мир» и давно знакомы человечеству. Райт лишь синтезировал наиболее удачные из них и преподнёс в очень привлекательной оболочке, подложив под новое направление особую гуманистическую философию и интереснейшую эстетическую концепцию, чего там не было, так это подражания органическим формам растений и животных.

Основная отличительная черта органической архитектуры – её «вписанность» в ландшафт, непрерывный диалог с природой. Рельеф и природное окружение диктуют, каким будет дом, какой формы, какие материалы, каков будет цвет и фактура фасада здания. Чем более резкий перепад имеет рельеф, тем интереснее будет проект дома. По мнению Райта: «Каждое здание, предназначенное для человека, должно быть составной частью ландшафта, его чертой, родственной местности и неотъемлемой от неё. Мы надеемся, что оно останется там, где стоит, на долгое время. Ведь дом – не фургон...». Второй принцип органической архитектуры – антропоцентризм. Человек, как владелец дома, не просто важен: он, его потребности (практические и духовные), его психология, интересы, профессиональная деятельность становятся тем ядром, от которого архитектор отталкивается в создании и реализации проекта.

Вследствие антропоцентризма архитектурная форма развивается как организм, «изнутри – наружу» (этот принцип современной архитектуры был предложен ещё модернистами). И здесь вроде бы возникает конфликт интересов. С одной стороны, рельеф земли определяет форму дома, но и человеческие потребности оказывают значительное влияние. В том и заключается талант архитектора – найти ту грань, тот вариант, который бы в наилучшей форме совмещал все принципы органической архитектуры в полной мере. Из самых сложных случаев, как правило, и рождаются шедевры, например «Дом над водопадом» («Fallingwater») Райта, построенный прямо над ручьём-водопадом, а часть утёса, на котором стоит дом, стала деталью интерьера (рис. 2). Этот дом был назван критиками самой замечательной жилой постройкой XX века.

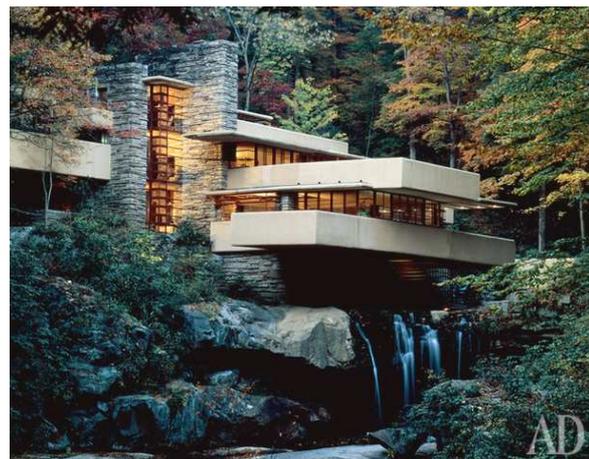


Рис. 2. Дом над водопадом.
Штат Пенсильвания, США, 1964 г.

Ещё одним принципом органической архитектуры является её стремление к простоте, минимализму, простота геометрических форм, фасадов, материалов (преимущественно натуральных). Совершенно неуместен в этом стиле избыток декоративных деталей как снаружи, так и внутри, излишества в цвете, смешение и буйство фактур. А вот простор внутренних помещений и большая площадь остекления приветствуются [2].

В основе современной концепции органической архитектуры заложен глубокий анализ того, под действием каких законов формируются те или иные природные объекты. Как природа экономит свою материю, так и органическая архитектура оптимально использует строительный материал, а значит и средства

заказчика – это удается за счет поиска оптимальной формы и, как следствие, отказа от лишнего искусственного декора. Каждое помещение в здании должно иметь форму, соответствующую функциональным и эстетическим требованиям. Отказ от формального «прямоугольного» подхода усложняет процесс проектирования, но позволяет эффективнее использовать пространство (как, например, используются углы прямоугольных комнат: их необходимо дополнительно освещать, отапливать, декорировать) и экономичнее расходовать строительные материалы. Именно поэтому данная методика проектирования так популярна в современной Европе. Природа практически лишена идеальных геометрических форм, но насыщена огромным разнообразием естественных линий и фигур, которые и для человека наиболее удобны и комфортны [3].

Так, органическая архитектура призвана не только изменять архитектурный ландшафт, но и адаптировать его под потребности человека, гармонизировать посредством архитектуры его отношения с окружающей средой, давать ощущение единения с природой и попросту делать жизнь приятной, комфортной и уютной.

Органическая архитектура – это экологичное направление в строительстве, характеризует которое принципиально новый подход в проектировании, в основе которого лежит взаимодействие трёх основных факторов: человек, функция, окружение. Внедрение принципов органической архитектуры идеально подходит для привлечения общественного внимания, способствует скорейшей окупаемости арендных площадей и большей лояльности арендаторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коммерсант [Электронный ресурс] / Природный ландшафт как элемент архитектуры. – Режим доступа: <http://www.kommersant.ru>. – Дата доступа: 06.09.2015.
2. Архитектура и проектирование [Электронный ресурс] / Органическая архитектура. – Режим доступа: <http://arx.novosibdom.ru>. – Дата доступа: 06.09.2015.
3. Землевладелец [Электронный ресурс] / Архитектура Райта. – Режим доступа: <http://www.zs-z.ru>. – Дата доступа: 06.09.2015.

УДК 725.4.055

РЕНОВАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Т.В. ЗАЙЦЕВА

(Представлено: И.Ю. ЗЕНЧЕНКОВА)

Изучается вопрос реновации промышленных объектов – заброшенных заводов, водонапорных башен, хозяйственных построек. Сделан вывод о целесообразности преобразовывать высвобождающиеся промышленные здания под многоуровневые гаражи, крытые рынки, спортивные комплексы, культурно-развлекательные центры и иные объекты социального назначения.

Политика реновации промышленных территорий актуальна для Беларуси. Многие здания фабрик и заводов, построенные в прошлые века, сегодня пребывают в крайне запущенном состоянии, оставаясь при этом памятниками архитектуры. В республике десятки заброшенных производственных объектов и лишь единицы из них приспособлены под сегодняшние нужды. Однако некоторые заводы уже сдают часть своих площадей в аренду [1].

Преобразование промышленных территорий, а также реконструкция отдельных промышленных предприятий – серьезная не только экономическая, но и архитектурная проблема. Промышленная застройка, выполняя структурообразующую функцию, активно влияет на формирование архитектурного облика городов. Существует три принципиально разных направлений преобразования промышленных территорий с функциональной точки зрения:

- 1) сохранение промышленной функции:
 - а) мемориальный путь – полная реставрация здания, сохранение его первоначального облика (актуально для памятников промышленной архитектуры);
 - б) совершенствование – внедрение новых технологий производства в существующий объем здания – реконструкция объекта;
- 2) частичная рефункционализация:
 - а) реконструкция планировочной структуры, основным принципом которой является вычленение и сохранение наиболее устойчивых планировочных характеристик;
 - б) превращение объекта в музей;
 - в) включение новых объектов городского значения в историко-промышленные территории;

3) полная рефункционализация:

а) рефункционализация существующих памятников индустриального наследия согласно критериям социально-культурной востребованности и актуальности (перепрофилирование промышленных объектов под жилые здания, административно-офисные центры, образовательные учреждения, культурно-развлекательные центры, гостиницы, предприятия торговли, спортивные сооружения);

б) экологическая реабилитация территории за счет рекультивации нарушенных территорий, создание новых зеленых массивов (парков, скверов, аллей);

в) полный снос промышленного объекта и использование территории в других целях [2, с. 3; 5–8].

Одним из примеров преобразования промышленных объектов в Беларуси является **природно-экологический музей Полоцка**, который открылся 3 сентября 2005 года и входит в состав Национального Полоцкого историко-культурного музея-заповедника (рисунок). Экспозиция музея разместилась в здании бывшей водонапорной башни, построенной в 1953 году. Высота строения 32,7 м, диаметр 8 м. Экспозиционная площадь 300 м², экспонируется более тысячи предметов естественноисторической коллекции. Четыре экспозиционных уровня музея «нанизаны» на лестницу, символизирующую Древо жизни. Территория Природно-экологического музея представляет собой небольшой ландшафтный сад с разнообразными декоративными растениями [3].



Природно-экологический музей Полоцка

Таким образом, есть несколько направлений, методов и приемов адаптации индустриального наследия к современному контексту города. Будущее промышленной архитектуры заключается в ее приспособлении к стремительно развивающимся технологиям, что достигается реконструкцией «неэффективных» промышленных объемов либо заменой функционального назначения. А различные архитектурно-композиционные приемы позволяют адаптировать и гармонизировать промышленные объекты к структуре активно развивающегося современного города [4].

Освоение бывших промышленных территорий, однако, более затратно, чем застройка свободных площадок, хотя привлекательно по своей близости к освоенным жилым зонам. Учитывая, что в наших городах не хватает объектов социальной сферы, целесообразно высвобождающиеся промышленные здания преобразовывать под многоуровневые гаражи, крытые рынки, спортивные комплексы, культурно-развлекательные центры и иные объекты социального назначения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Завтра твоей страны // Как превратить заброшенные заводы в преуспевающие предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.zautra.by/art_exp.php?sn_nid=11379&sn_cat=17. – Дата доступа: 14.09.2015.

2. Сысоева, О.И. Реконструкция промышленных объектов: учеб. пособие / О.И. Сысоева. – Минск, 2005.
3. Белорусский экскурсионный портал // Полоцкий природно-экологический музей [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: http://www.ekskursii.by/?museum=2163_Polockij_prirodnoekologicheskij_muzej. – Дата доступа: 14.09.2015.
4. Реновация промышленных территорий и объектов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://archgrafika.ru/publ/renovacija_promyshlennykh_territorij_i_obektov/12-1-0-69. – Дата доступа: 14.09.2015.

УДК 725.4.055

РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗАВОДА ИМЕНИ КОМИНТЕРНА В ГОРОДЕ ВИТЕБСКЕ

Т.В. ЗАЙЦЕВА

(Представлено: **И.Ю. ЗЕНЧЕНКОВА**)

Исследуются тенденции, связанные с массовым выводом предприятий из центров городов, которые предполагают варианты переоборудования промышленных предприятий с изменением их функционального назначения. Представлено проектное предложение по реконструкции цеха нефункционирующего завода имени Коминтерна в городе Витебске.

Многие здания фабрик и заводов в Беларуси являются памятниками исторической эпохи, которые могли бы обрести вторую жизнь, но при этом остаются пустующими площадями, так как вряд ли смогли бы выдержать нагрузки от современного производственного процесса. И чем «старше» стены в промышленных объектах, тем экономически не выгоднее они для владельца-промышленника, в отличие от жилищного и общественного строительства, где с годами повышается художественная ценность и, как следствие, его цена на рынке.

Последние тенденции, связанные с массовым выводом предприятий из центров городов, в целом предполагают вариант переоборудования промышленных предприятий с изменением функционального назначения [1].

В городе Витебске, возле железнодорожного вокзала, на довольно большой территории расположен станкостроительный завод имени Коминтерна (рис. 1).



Рис. 1. Цех завода им. Коминтерна

Этому предприятию более ста лет. Его история начинается с 1877 года, когда в Витебске литовский мещанин Иван Гринберг основал кузницу, названную в целях рекламы «заграничной». Там выпускались плуги и выполнялись кузнечно-слесарные работы. С тех пор предприятие пережило разные времена: подъем, эвакуацию, разруху [2]. С развалом Советского Союза начал разваливаться и «сборочный

цех», как и белорусское станкостроение. Сырье и комплектующие нужно было закупать за границей за валюту. Коминтерновские станки, естественно, подорожали, и рынок их сбыта сузился.

В мае 2002 года в силу объективных причин была произведена реорганизация станкостроительного завода «ВИСТАН» путем присоединения к нему завода имени Коминтерна в качестве структурного подразделения. Большинство специалистов были вынуждены искать другую работу. Таким образом, завод переехал на другое место, оставив большие пустующие цеха [3].

В связи с этим была разработана концепция преобразования данного объекта (рис. 2). На начальном этапе было изучено положение объекта в городской среде, анализ территории и застройки, определены объекты общественного назначения. В ходе исследования выявлено, что рассматриваемая территория имеет относительно малое количество объектов досуга. Здание завода примыкает к магистральной улице, по которой осуществляется движение большого потока автомобилей и общественного транспорта. С противоположных сторон улицы находятся озелененные благоустроенные территории.

Исходя из этого было принято решение создать проектное предложение досугового центра, который включал бы в себя необходимые функции. Здание представляет собой трехпролетный цех, конструктивная система – полный каркас. В процессе преобразования сооружения предполагается демонтировать половину пролета, чтобы расширить и благоустроить территорию перед входной группой. Часть верхнего этажа также демонтируется для создания эксплуатируемой террасы с озеленением. Для администрации предусматривается отдельный этаж. В качестве облицовочных материалов выступают деревянные панели, также присутствуют элементы вертикального озеленения, выполненные по модульной системе.



Рис. 2. Проект досугового центра

Реконструкция зданий – это намного более сложная и деликатная работа, чем строительство здания с нуля. Так как объект реконструкции не только архитектурно вписан в окружающую среду, но и связан с ней инженерными коммуникациями. Поэтому любая реконструкция здания (административного, промышленного, общественного или жилого) требует индивидуального подхода к каждому отдельному объекту. Политика реновации промышленных территорий в особенности актуальна на сегодняшний момент, так как преобразование производственного сектора является одним из приоритетных направлений социально-экономического развития Беларуси [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Контекстуальные основы средовоголофт-комплекса // Молодой ученый: науч. журнал [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: <http://www.moluch.ru/archive/65/10664/>. – Дата доступа: 15.09.2015.
2. Станкостроительный завод имени Коминтерна: Витебская энцикл. // [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: http://evitebsk.com/wiki/Станкостроительный_завод_имени_Коминтерна. – Дата доступа: 15.09.2015.
3. Газета «Витьбичи» [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: <http://www.vitbichi.by/ветераны-витебского-завода-имени-ком>. – Дата доступа: 15.09.2015.
4. Реконструкция старых зданий / ОАО «Минскпромстрой» Строительная организация // [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <http://www.minskpromstroy.by/ru/rekonstrukcii-zdaniy/>. – Дата доступа: 15.09.2015.

УДК 711.1/711.136

ПЕРЕНАСЕЛЕНИЕ ПЛАНЕТЫ – РАСТУЩАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОСТИ**Е.А. МАЛИНОВСКАЯ****(Представлено: В.И. МАТВЕЙЧУК)**

Рассматриваются факторы, предпосылки возникновения пространственной проблемы в городах – перенаселения планеты. Описываются последствия неконтролируемого роста населения. Представлены проекты городов, решающих пространственную проблему Земли.

Впервые проблему по перенаселению Земли поднял известный экономист Томас Роберт Мальтус. Это имя за два столетия стало нарицательным, а главный труд Мальтуса «Опыт о законе народонаселения» сыграл в развитии экономической науки и демографии не меньшую роль, чем «Математические начала натуральной философии» Ньютона и «Происхождение видов» Дарвина в развитии математики и биологии [1]. На сегодняшний день одна из главных проблем, стоящих перед мировым сообществом, – это перенаселение планеты. В начале второго десятилетия XXI века, человечество всё острее ощущает на себе давление глобальных проблем современности. Эти проблемы всё более настойчиво напоминают о себе и даже в будущем угрожают самому существованию жизни на Земле, всё это может привести человечество к экологической или социальной катастрофе. Одной из острейших социальных и градостроительных проблем человечества является перенаселение планеты.

Необходимо отметить, что 1800 лет потребовалось человечеству, чтобы довести свою численность до одного миллиарда, но всего лишь за 100 лет благодаря невиданному демографическому взрыву в XX веке народонаселение Земли увеличилось более чем в 6 раз.

Исходя из этого на сегодняшний день главная проблема, стоящая перед всем сообществом, – пространственная, а именно перенаселение планеты. Рост народонаселения, который идет с лавинообразным ускорением, ученые указывают как одну из главных причин, вызывающих природные катаклизмы. Изучение распределения населения по сторонам мира играет большую роль в понимании экономического и политического развития всего человечества. Рассматриваемая проблема требует действенных мер по ее решению [1].

Немаловажной, связанной с большим ростом урбанизации, является экологическая проблема, которая вызвана изменением климата, большим количеством вредных промышленных предприятий и чрезмерной зависимостью городов от автомобилей, работающих на природном топливе. В экологической сфере сегодня наиболее серьезную озабоченность вызывает изменение климата. Изменение климата будет оказывать воздействие на все основные стороны жизни населения мира, в том числе на обеспеченность водными ресурсами, производство продовольствия, состояние здоровья и окружающую среду. По мере глобального потепления пострадают сотни миллионов людей, вероятнее всего, в результате голода, дефицита воды и наводнений в прибрежных районах [2]. Соответственно, это чревато экологическими катастрофами, поскольку с ростом населения увеличивается и рост промышленного производства, растут выбросы в атмосферу, изменяется климат, повышается температура, учащаются ураганы, есть угроза таяния ледников и повышения уровня мирового океана [2].

Проблема перенаселения планеты лежит в корне многих факторов – это и войны, экология, исчезновение многих видов растительности и животного мира и непосредственно исчезновения самой жизни на планете. В связи с этими факторами люди поселяются на непригодные территории, а именно подножия вулканов, сейсмически опасные зоны, подтопляемые поймы рек, места с неустойчивой размягченной почвой, лавинообразные территории. На наш взгляд, необходимо осваивать новые территории, новые планеты для того, чтобы обезопасить людей от мелких неудобств до глобальных войн.

С каждым днем проблема перенаселения планеты становится все острее. При этом увеличивается нагрузка на экосистемы. В недавнем времени появилось такое понятие, как эмиграция из-за разрушения природных условий обитания. На современном этапе развития главной причиной бегства с родных земель стало изменение климата.

Изучение распределения населения по странам мира играет большую роль в понимании экономического и политического развития всего человечества.

Несмотря на то, что страны с большей численностью населения имеют потенциальные преимущества в экономическом развитии, чем страны с меньшей численностью, история содержит множество исключений из этого правила. Примером может служить, такие гиганты, как Китай и Индия. Только в по-

следние десятилетия они сумели задействовать свой человеческий ресурс, а сравнительно небольшие Англия и Португалия много веков назад смогли колонизировать чуть ли не весь мир.

Перенаселение Китая показывает, что за пятнадцать лет ограничений рождаемости, где один ребенок на семью, в стране сократилась рождаемость. Однако в странах, где большинство населения малограмотно, голодает и лишено медицинского обслуживания, рождаемость выше. Можно сделать вывод, что более высокий уровень культуры помогает легче регулировать перенаселение как отдельных ячеек общества, так и планеты в целом [1].

Основной вклад в лавинообразный рост численности народонаселения вносят Латинская Америка, Австралия и Океания, Африка, государства бывшего СССР, Индия, Китай и другие страны Азии. По абсолютной численности самый большой прирост дали Китай, Индия и Индонезия. Наибольшая скорость роста населения наблюдается в Африке и Латинской Америке. В некоторых африканских странах относительный прирост доходит до 4 % в год (рис. 1). Для многих европейских стран в настоящее время характерна стадия демографического перехода к стабилизации численности населения [3]. Из чего можно сделать вывод, что проблема перенаселения, в первую очередь, исходит из менее культурно-или промышленно развитых стран.

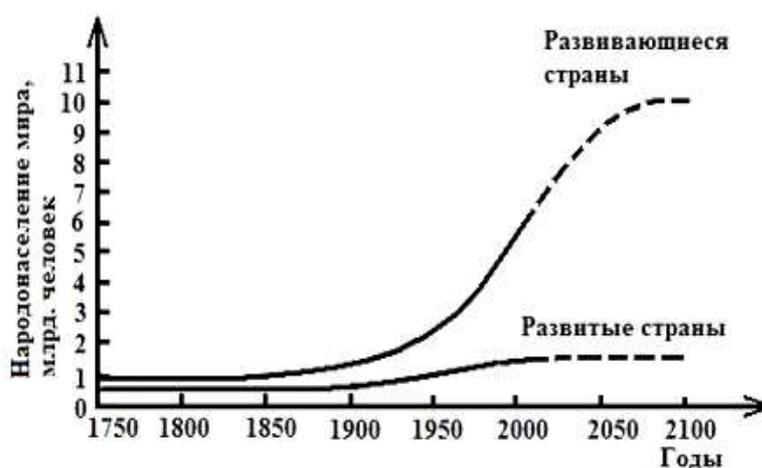


Рис. 1. Распределение численности народонаселения в развитых и развивающихся странах

Многие ученые считают, если численность населения Земли перейдет через верхнюю допустимую черту – 12 миллиардов, тогда все экосистемы будут разрушены, от трех до пяти миллиардов человек окажутся в положении медленно умирающих от голода и жажды.

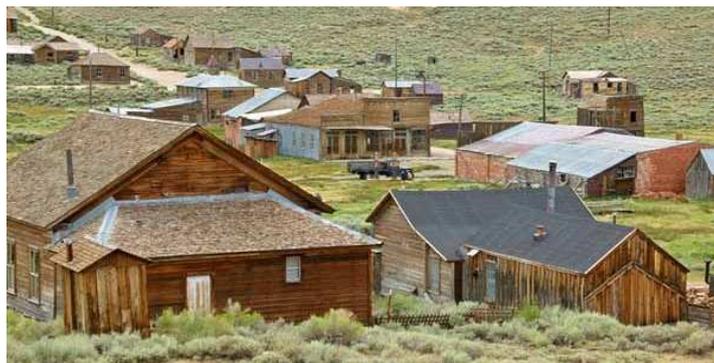
Перенаселение на Земле по вине человечества – основной неблагоприятный фактор угрозы всех жизненных форм и самой Планеты. Человек порой не замечает всего разрушения и уничтожения, которые он причинил жизни и планете, а напротив считает себя венцом Творения.

Это касается истребления многих видов животных, птиц, насекомых, неисправимых разрушений и уничтожения природы, окружающей среды, климата. Человек непосредственно присваивает себе нефть, руды, газ, кристаллы и минералы в таких масштабах, что Земля постепенно истощается. И все то, что было разрушено, истреблено уже никогда не сможем воссоздать.

Вследствие истребления или неправильного использования ресурсов человек вынужден покинуть данное место и найти себе новое. Примером могут служить такие заброшенные города, как г. Бади в Калифорнии (рис. 2, а), г. Централья в Пенсильвании (рис. 2, б), г. Гунканджима в Японии (рис. 2, в).

Говоря о перенаселении планеты, важно учитывать роль урбанизации в этом процессе. Непосредственно темпы урбанизации зависят от уровня экономического развития страны. В большинстве экономически развитых странах, где урбанизация достигла достаточно высокого уровня, процесс взят под контроль, но урбанизация продолжает расти. Для стабилизации процесса урбанизации необходимо, чтобы происходил частичный отток населения из города в сельские районы, что приведёт к разгрузке городов и увеличению товарооборота между деревней и городом [4].

Изучение проблемы перенаселении планеты показало, что выход есть – предлагается много вариантов её решения, конечно, в большинстве своем пока фантастических. Учеными и архитекторами всего мира создаются проекты альтернативных городов, проекты которых представлены на рисунках 3, а – г.



а)



б)



в)

Рис. 2. «Города-призраки»

Проекты «новых» городов дают нам понять, что ограничиваться только поверхностью Земли не стоит. Предлагается масса концепций, исходя из которых люди в будущем смогут жить под землей, под и над водой, в воздухе, а также выйти за пределы атмосферы нашей планеты – в космос. Например, такой вариант решения проблемы перенаселения планеты, как эмиграция в космос, уже около столетия разрабатывается учеными. В последние десятилетия рост технического прогресса в области космонавтики и аэронавтики увеличивается, и мы можем рассуждать о космических городах не абстрактно, а предметно.

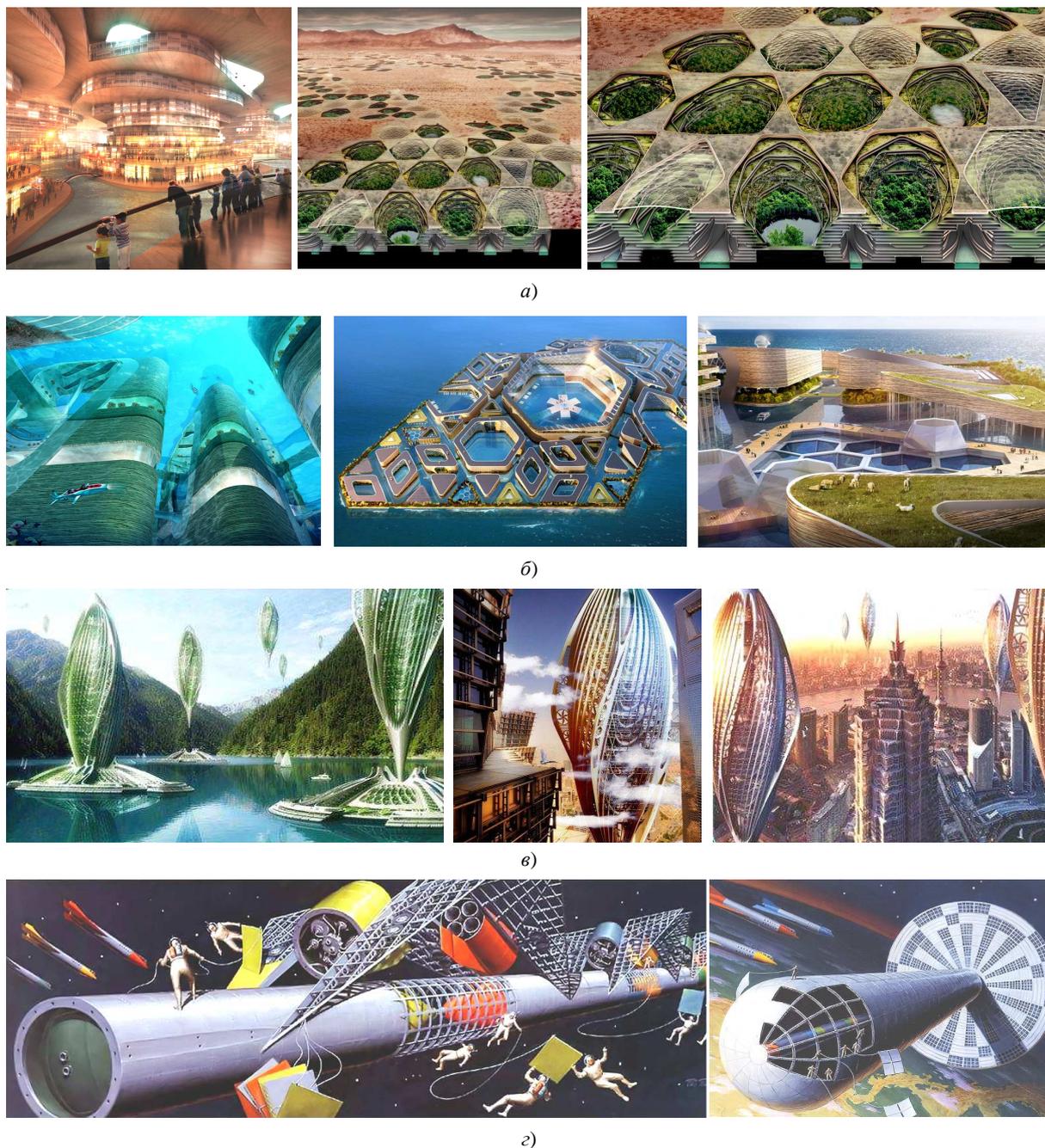


Рис. 3. Проекты городов будущего: подземный город – проект в Неваде (Sietch Nevada), бюро Matsys Designs (а); водный город – проект Floating City разрабатывает компания China Communications Construction Company (б); город в небе – проект HYDROGENASE («Гидрогеназа») Венсана Кальбо, Бельгия (в); город в космосе – проект Даррелла Ромика, инженера отдела аэрофизики компании «Goodyear Aircraft» (г)

ЛИТЕРАТУРА

1. Гегамян, М.А. Перенаселение Земли – глобальная социально-экономическая проблема / М.А. Гегамян, О.Н. Горбунова // Социально-экономические явления и процессы. – 2011. – № 9 (031).
2. Планирование устойчивых городов: глобальный доклад о населенных пунктах 2009 // Программа Организации Объединенных Наций по населенным пунктам (ООН-ХАБИТАТ), 2009.
3. Студопедия. Демографический кризис [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://studopedia.org/1-137712.html>.
4. Проблема перенаселение Земли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ronl.ru/referaty/ekologiya/230361>.

УДК 72.021.2

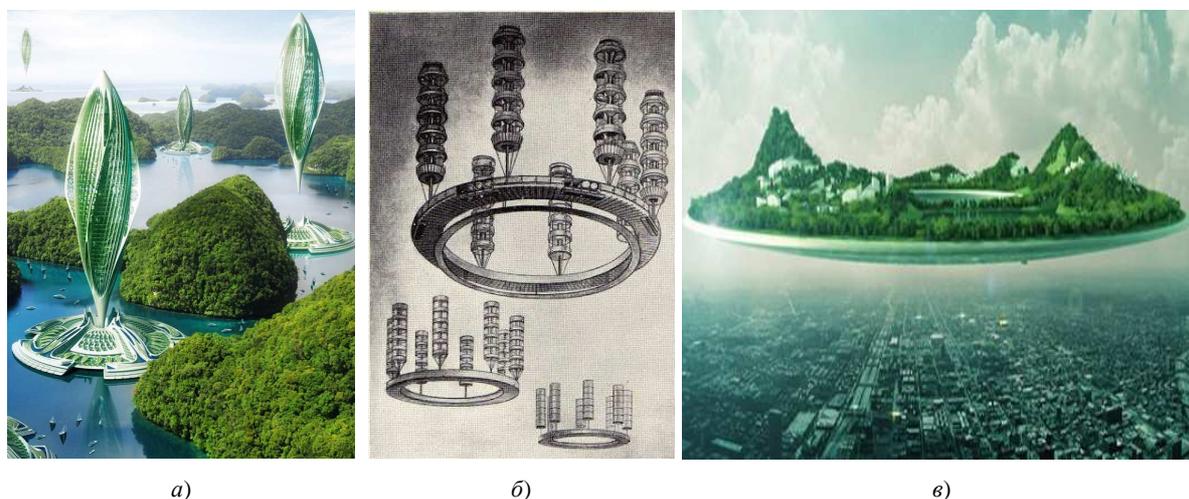
ЛЕТАЮЩИЕ ГОРОДА

Е.А. МАЛИНОВСКАЯ

(Представлено: В.И. МАТВЕЙЧУК)

Исследуется проблема разрастания городов. Рассматриваются интересные и незаурядные проекты летающих городов. Представлена концептуальная модель города будущего, основанного на технических разработках ученых Стенфордского университета.

На пути урбанизации возникает одна из важных проблем – пространство, занимаемое городами. Эта проблема в большей степени касается крупных городов. Города день за днем, разрастаясь увеличивают свою площадь, что неизбежно ведет к экологическим, транспортным и социальным проблемам. Многие ученые и архитекторы предлагают решать данную проблему не классическим путем – увеличивая этажность города, а выходя за рамки поверхности Земли. Существует множество проектов подземных, подводных и надводных, а также летающих городов (рис. 1). С ходом времени и учетом развития науки проекты таких городов перестают быть фантазией прошлого, а становятся реальностью настоящего.



а)

б)

в)

Рис. 1. Проекты летающих городов:

а – проект Венсана Кальбо Hydrogenase, 2010 г.;

б – дипломный проект. Дом-коммуна. Г.Т. Крутиков, 1928 г.; в – проект Вей Жао Heaven and Earth, 2012 г.

По убеждению К.Э. Циолковского, в «погоне за светом и пространством», для решения демографических, экологических и других проблем человечества люди уйдут в просторы Вселенной. Они создадут новые города и даже целые континенты в свободном эфире, образуют иные формы социально справедливой и материально обеспеченной жизни. В настоящее время идеи космического расселения человечества уже практически обсуждаются и решаются инженерами, учеными, архитекторами философами, дизайнерами, социологами. Даже учитывая современное состояние космоса, можно говорить, что уже в недалеком будущем, не позже первых десятилетий XXI века, человечество способно перейти к реализации проектов космических поселений [1].

Исходя из этого, нами рассматривался концептуальный проект летающего города, при создании которого опирались на разработки проекта города будущего «Стенфордский тор» (рис. 2). Стенфордский тор – проект космического поселения в форме тора-бублика.

Стенфордский тор был предложен в 1975 году НАСА студентами Стенфордского университета с целью осмыслить проект будущих космических колоний. Согласно проекту, на такой станции может жить 10...140 тыс. человек, в зависимости от размера кольца. На большем ободке можно устраивать фермы, лесопарковые зоны – то, что требуется человеку для нормальной жизнедеятельности [2].

Конечно, современные технологии и объемы доступных человеку ресурсов пока недостаточны для создания такого кольца, но, возможно, в будущем нечто подобное будет создано.

Позже Джерард О'Нил представил свой Остров Один или Сферу Бернала (рис. 3) как альтернативу тору. «Стенфордский тор», только в более детальной версии, представляющей собой концепцию кольцевидной вращающейся космической станции [2].

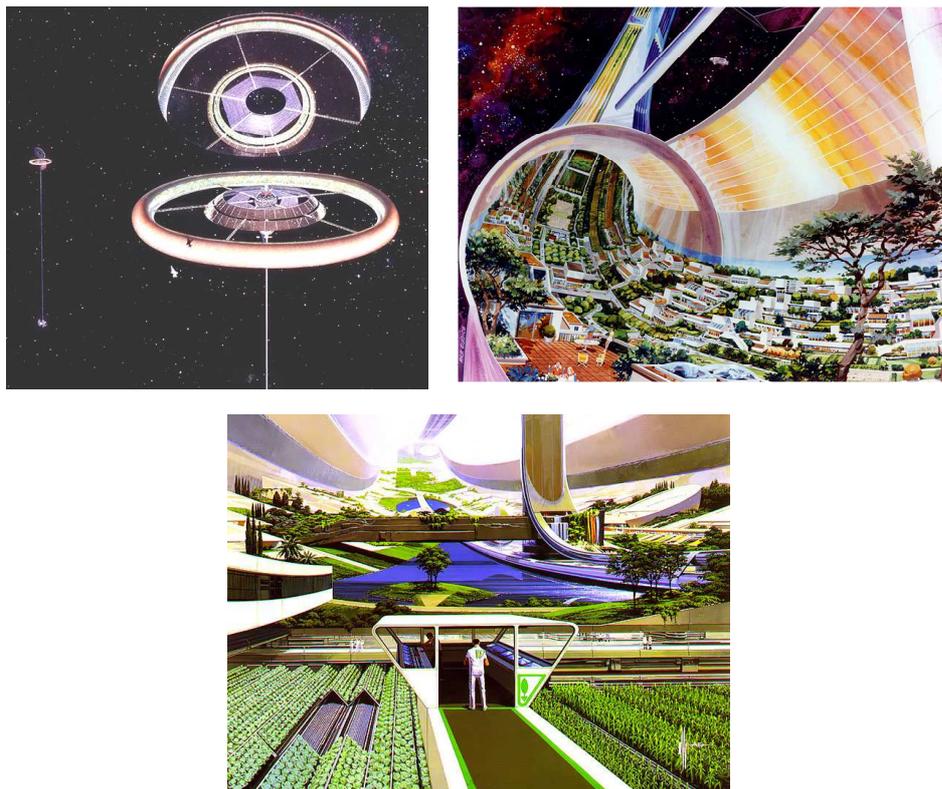


Рис. 2. Проект летающего города «Стенфордский тор»

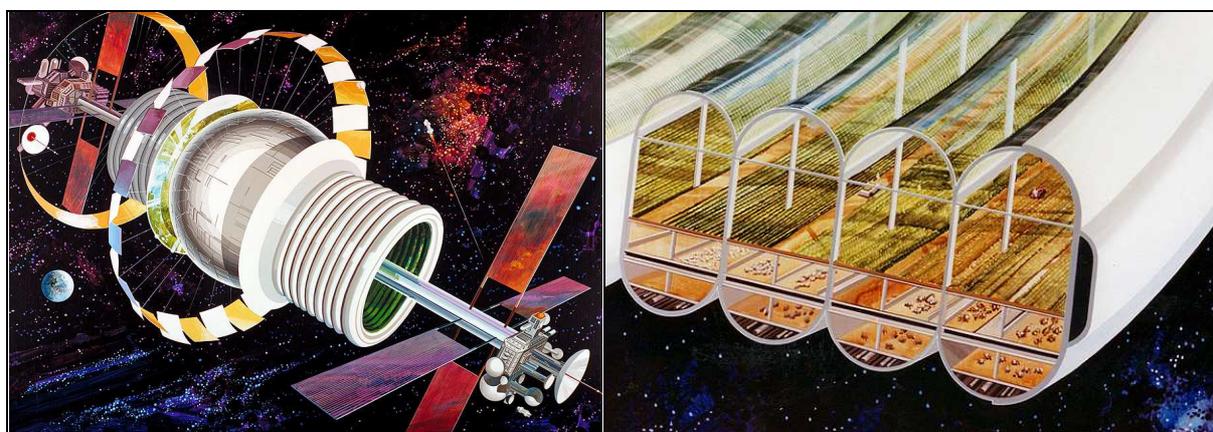


Рис. 3. Проект Сфера Бернала, автор Джерард О'Нил

Внутреннее пространство тора является жилым, оно достаточно большое для создания искусственной экосистемы, природного окружения. Население живет здесь в условиях, подобных густонаселенному пригороду, внутри кольца имеются отделения для создания сельским хозяйством и жилая часть.

Идея проекта зародилась благодаря проблеме урбанизации. Быстрые темпы урбанизации, концентрация городского населения в крупных городах, разрастание городов с охватом все больших площадей и быстрый рост мегаполисов относятся к числу наиболее важных проблем.

На исследовательских конференциях ЕЭК ООН разрастание городов было определено в качестве проблемы, не поддававшейся решению до последнего времени.

Основная идея разработанного нами проекта (рис. 4) заключается в сохранении планеты Земля, как чуда живой природы. Города выводятся на орбиту Земли как спутники. В пространстве космоса можно распределить города и таким образом частично решить проблему перенаселения планеты. Города будут компактные и удобные для жизнедеятельности людей. Планету Земля можно будет сохранить как заповедник, или частично использовать под заселение.

На поверхности Земли, по проекту, предлагается расположить через каждые 6000 км лаборатории, которые будут «выращивать» города. Каждый такой город рассчитан на 30 тыс. человек. В совокупности с растительным и животным миром город-модуль «выдувается» из лаборатории, после того как он набрал необходимые компоненты, перемещаясь по конвейеру. Отделившись от лаборатории, город продолжает расти. Когда его численность достигает определенного числа жителей, город может объединиться с другими, аналогичными ему, или, наоборот, отсоединиться и стать самостоятельным городом.

Предусматривается также безотходное производство, что позволит городу расти, не загрязняя окружающую среду и вырабатывать электроэнергию. Мусор будет поступать по специальным трубам в «подземный» завод (самые нижние уровни города) и там перерабатываться.



Рис. 4. Концептуальный проект летающего города (автор – Е.А. Малиновская)

В большинстве стран нормой строительства считается низкая плотность. Данный подход в градостроительстве лишь ускоряет процесс разрастания городов. Тем не менее в мире все чаще получают поддержку идеи «компактного города» и «нового урбанизма» [3].

В проекте нашего города внутри каждой жилой ячейки (рис. 5) предлагается создать высокоплотную застройку, тем самым формируя вертикальный город. Центральная жилая ячейка практически полностью будет представлена небоскребами. Центральную башню будут окружать леса; посему можно предположить, что ячейки смогут обеспечивать себя всем необходимым органическим пропитанием. Один отдельный небоскреб или ячейка будет включать в себя как жилую структуру, так и общественную. В нижних уровнях города, разместятся склады, промышленные объекты, гаражи и ангары, а также парковочные станции для космических судов, связывающих один город с другими (рис. 5). И всё это, будет построено на решётчатой понтонной конструкции, состоящей из 7000-тонных сот. Основным строительным материалом являются сверхлёгкие сплавы на основе магния.

Источниками питания в этом городе будут солнечные генераторы. Они будут вырабатывать нужную энергию. Кроме солнечных батарей для города предлагается целый спектр источников энергии, на-

пример, ветровая или вырабатываемая при сжигании мусора. Улицы данного города будут освещать сами себя, так как в проекте предусматривается использование специальной энергосберегающей плитки.

Система городского транспорта будет решена в виде двухуровневых тоннелей (рис. 6). По тоннелям будут курсировать сверхскоростные капсулы, с максимальным временем в пути не более 2...3 минут. За основу взяты системы перемещения проекта Shimizu Mega-City Pyramid – Мегагород-пирамида Шимицу или «Город в небесах» [4].

Обустройство жилых помещений будет выполняться максимально эргономично, комфортно, в дальнейшем с возможностью лёгких перепланировок.

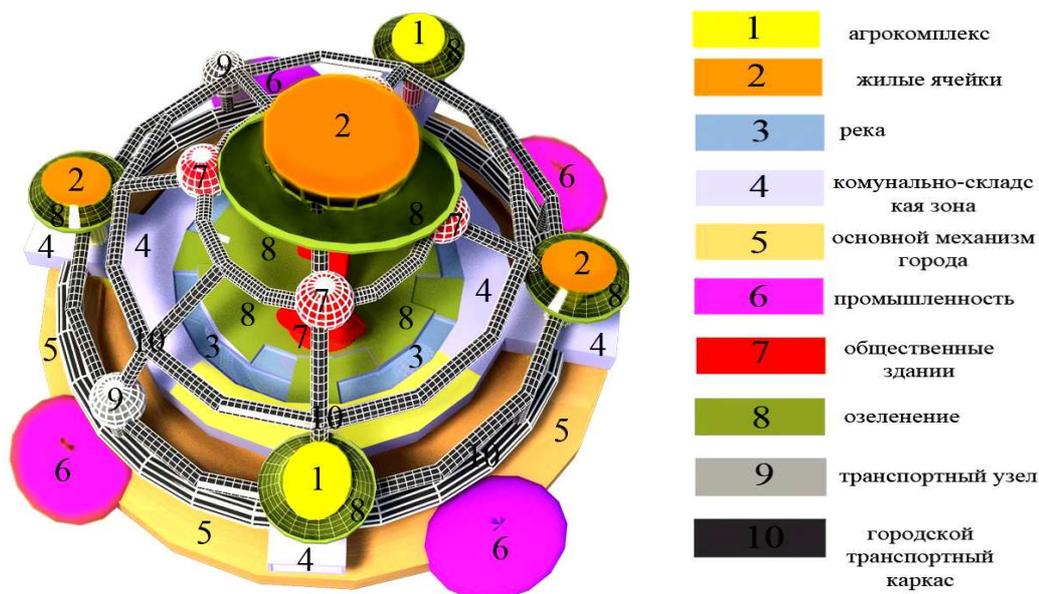


Рис. 5. Функциональное зонирование летающего города (автор – Е.А. Малиновская)

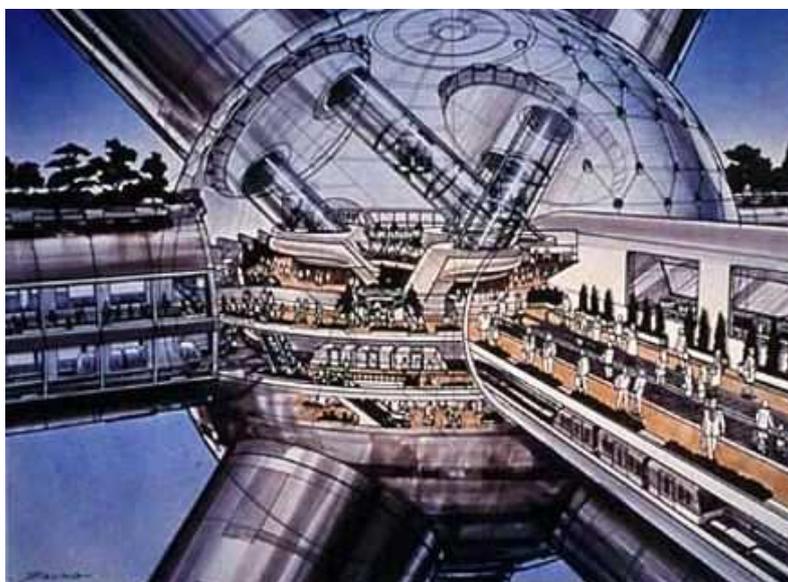


Рис. 6. Сферические узлы, которые будут использоваться для пересадок

Данный город может перемещаться в космическом пространстве и при этом искать новое место, более благоприятное, для жизнедеятельности.

Такие звёздные города-планеты могут отправиться в галактические путешествия, растянутые на десятилетия, или столетия полёта, для поиска новых миров. Стать основой для новых независимых от земной истории цивилизаций, тем самым создав основу для различных альтернативных сообществ и культур, что защитит человечество от возможной гибели в глобальных войнах, эпидемиях, или катастрофах. Также это существенно решит проблему, сопровождающую разрастание городов.

Удобство таких поселений в том, что они своего рода замкнутые миры, не имеющие естественной опасности от ухудшения природных условий, нет наводнений, снегопадов, землетрясений, нелегальной эмиграции, войн с другими государствами, всё разумно, всё под контролем и всё зависит от человека и его, точных и правильных решений.

При разработке концепции предлагаемого города хотелось создать не только архитектурный облик города будущего, но и решить многие проблемы, возникающие на пути современной урбанизации. При этом использовались следующие приемы:

- вертикальное проектирование зданий и сети транспорта для того, чтобы уменьшить горизонтальное разрастание городов;

- при проектировании запланировано максимально использовать общественный транспорт. Так как усиливающееся разрастание городов оказывает влияние на поведение людей при пользовании транспортом, увеличивая дальность поездок и повышая потребность в транспортных услугах, которая в основном удовлетворяется за счет использования личных автомобилей, а это ухудшает экологическую ситуацию;

- большое внимание при проектировании космического города уделено регулированию процесса разрастания городов – создана возможность существования одного города-модуля и при необходимости такие единичные модульные системы могут крепиться друг к другу, образуя более сложную городскую систему;

- на планете Земля в результате разрастания городов и расширения инфраструктур, ухудшения качества почв и сокращения лесных массивов, чтобы избежать данных проблем предлагается располагать города в космическом пространстве;

- в некоторых странах разрастание города порождается нелегальной застройкой и незаконным «дроблением» земельных участков. В данном проекте такая проблема априори не может существовать, так как масштаб одного города-модуля изначально фиксирован.

ЛИТЕРАТУРА

1. UNBELIEVABLE.SU. Космические города [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.unbelievable.su/articles.php?id=511>.
2. Стэнфордский топ // Википедия. Свободная энцикл. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Стэнфордский_топ.
3. Планирование устойчивых городов: глобальный доклад о населенных пунктах 2009: Программа Организации Объединенных Наций по населенным пунктам (ООН-ХАБИТАТ), 2009.
4. Истории странствий. Города будущего 1. Аркология [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://grani-r.narod.ru/page1/gradfutur1.html>.

УДК 72.012.1(1-87)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ (ПРИМЕРЫ БЛИЖНЕГО И ДАЛЬНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ)

Е.Н. ЮНОШЕВА

(Представлено: А.А. БОРОВКОВА)

Рассматриваются примеры создания безбарьерной среды. Выделены мероприятия, благодаря которым создается доступная среда. Сделан вывод о комплексности создания доступной среды для маломобильных граждан.

Проектирование безбарьерной среды – важный элемент, наличие которого определяет универсальность создаваемой среды.

Безбарьерная среда – это среда, в которой могут свободно передвигаться, работать, проводить время люди с ограниченными физическими возможностями без посторонней помощи и без угрозы для здоровья. К такой категории относятся не только люди с инвалидностью, но и пожилые, дети, беременные женщины, пешеходы с колясками. Этот вопрос необходимо рассматривать и принимать решения, которые будут способствовать созданию доступной безбарьерной среды для маломобильных граждан. Такая среда должна предусматриваться в школах, университетах, общественных центрах, торговых центрах, жилых домах, а также промышленных предприятиях, где производственный процесс или обслуживание предполагает наличие таких граждан.

Рассмотрим проектирование такой среды на зарубежных примерах, где подобные вопросы решаются достаточно эффективно. Так, например, в университете «Western» (Лондон; Онтарио, Канада) [1] на

территории всего университетского городка, во всех учебных и жилых корпусах созданы все условия безбарьерной среды. В первую очередь, на сайте университета можно ознакомиться со всеми планами этажей всех корпусов, а также виртуально прогуляться по жилым учебным корпусам, также можно найти план университетского городка. В университете предусмотрена парковочная служба, которая во многом облегчает поиск парковочных мест, также имеются специальные парковочные места для инвалидов. Для людей с ослабленным зрением пешеходные переходы оборудованы специальными звуковыми устройствами, которые определяют, есть ли опасность, издавая специальный звуковой сигнал.

Кроме этих устройств, есть специальное покрытие красного и желтого цвета, которое помогает определить край пешеходной дорожки, зону пешеходного перехода, а также направление движения. Такое покрытие расположено на пешеходных переходах, пешеходных дорожках, перекрестках и помогает ориентироваться в пространстве новым студентам.

Везде есть пандусы, установлены автоматически открывающиеся двери, различные подъемники, лифты для инвалидов. Санитарные узлы и душевые, комнаты в общежитии также рассчитаны на категорию граждан с ограниченными возможностями. И конечно же, различные указатели, которые помогают ориентироваться в пространстве тем, кто впервые находится в этом университете.

Немаловажно то, что все вышеперечисленное отражено на всех планах этого университета, которые размещены на сайте (рис. 1).



Рис. 1. Фрагмент карты-схемы университетского городка с обозначением дорожек для маломобильных граждан, с парковками для инвалидов, с обозначением автоматических дверей, а также пешеходных переходов со специальным покрытием

Транспортная сеть в штате Виктория, Австралия. Как и в предыдущем примере все можно найти на официальном сайте [2]. Карты следования, виды транспорта, сервисная служба, цены, оплата и т.д. В трамваях и автобусах заниженный пол, места для инвалидов находятся ближе к кабине водителя. Если необходимо попасть в метро, можно воспользоваться специальными лифтами. Для того что бы попасть в вагон, водитель предоставляет скат между платформой и первой дверью первого вагона. Также существует поддержка для людей, у которых есть специально обученные собаки-поводыри, специально обученные собаки для поддержки людей с ограниченной подвижностью, для людей с психическими отклонениями. Установлены различные уличные знаки с контрастным и рельефным изображением на удобном уровне для людей с ослабленным зрением.

Доступный шопинг в Лондоне, Великобритания. В данном случае каждый торговый центр оборудован парковочными местами для инвалидов, также можно взять специальные коляски на электрическом управлении (рис. 2) [3]. Есть специальные карты, с помощью которых возможно добраться до магазинов, припарковаться, и схемы передвижений по магазину.

Естественно, все это предусматривает лифты, пандусы, автоматические двери, а также вход в торговый центр без порогов (рис. 3). Кроме всего прочего, специальный обслуживающий персонал помогает совершать покупки с персональным обслуживанием.

Нельзя оставить без внимания и создание безбарьерной среды в ближнем зарубежье, особенно если это касается учебных заведений, в частности университета. Так, например, «Поволжский государственный университет связи» в Тольятти [4]. Здесь разрабатывается каждый корпус, их всего четыре. Планировка каждого корпуса была изменена в соответствии с требованиями. Так, были оборудованы пандусами входы, это мог быть не обязательно главный вход, пандусы с уклоном, который требуют нормативные документы. Предусмотрены широкие двери.



Рис. 2. Коляски на электрическом управлении



Рис. 3. Пологий вход в торговый центр без порогов

В корпусах запроектированы туалетные кабинки универсальной доступности. Вдоль путей движения (в коридорах) запроектированы с одной стороны непрерывные поручни на высоте 700 и 900 мм от пола, с другой – эргономичные скамьи со спинкой и подлокотниками. Во всех помещениях, куда предусмотрен доступ маломобильных групп населения, двери заменяются на новые – без порога, необходимой ширины, со смотровыми прозрачными окнами (кроме туалетов), контрастные по отношению к цвету стен.

Для учебных аудиторий разработано несколько планировок, учитывающих потребности всех категорий таких граждан. Есть места для разворота кресел-колясок. Подобраны усиливающее лингафонное оборудование для слабослышащих и специальная мебель для колясочников. Столы сделаны так, чтобы ими мог воспользоваться инвалид-колясочник, также разработана эргономичная мебель (рис. 4, 5).



Рис. 4. Эргономичный универсальный стол



Рис. 5. Разработанная мебель

Для доступа на верхние этажи предусмотрен подъемник. В одном из корпусов сохранились лифтовые шахты, но установить их заново сложно и является дорогостоящим проектом, поэтому был выбран простой в исполнении и менее затратный вариант, но не менее эффективный. Также разработана навигация. Различные указатели и стенды с указанием места нахождения кабинетов, санитарных узлов и т.д.

В Беларуси также пытаются решить эту проблему, но не всегда реальные условия совпадают с предъявляемыми требованиями.

Итак, рассмотрев, что такое безбарьерная среда, примеры ее реализации, очевидно, что это целый комплекс мероприятий, направленный, на улучшение окружающего нас пространства, который касается не только архитектуры, строительства и дизайна, но и транспорта, информационных технологий, педагогики и многого другого. Однако все это создает полноценное пространства для социальной активности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Westernuniversity. Canada [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.uwo.ca>.
2. Public transport Victoria [Электронный ресурс] / Asseccible transport. – Режим доступа: <http://ptv.vic.gov.au/getting-around/accessible-transport>.
3. Visitlondon.com. Official visitor guide [Электронный ресурс] / Asseccible shopping in London. – Режим доступа: <http://www.visitlondon.com/things-to-do/shopping/accessibility#lang-trigger>.
4. Livejournal [Электронный ресурс] / ПВГУС (Тольятти) может стать первым доступным для инвалидов вузом в Поволжье. – Режим доступа: <http://togliatti.livejournal.com/688871.html>.

УДК 727.02.1(476):614.8.067.3

УНИВЕРСИТЕТЫ БЕЛАРУСИ С ДОСТУПНОЙ СРЕДОЙ

Е.Н. ЮНОШЕВА

(Представлено: А.А. БОРОВКОВА)

Рассмотрены нормативные, правовые документы, которые обязывают создавать доступную среду для маломобильных граждан. Представлены примеры создания безбарьерной среды в университетах Беларуси. Сделаны выводы о том, что создание доступной среды в университете – трудоемкий процесс, состоящий из целого комплекса мероприятий.

Безбарьерная среда – это универсальный элемент архитектурной среды, которая определяет качество жизни. К маломобильным группам населения, кроме лиц с ограниченными физическими возможностями, согласно законодательству, также относятся: временно нетрудоспособные, пешеходы с детскими колясками, беременные женщины, к этой же категории относятся люди преклонного возраста и дети, мобильность и координация движения которых ограничены вследствие возрастных особенностей.

Согласно мировым статистическим данным в любой момент пользователями элементов безбарьерной среды является от четверти до трети населения, но при этом каждый человек в разные периоды своей жизни использует эти элементы.

В нашем государстве также есть положения, по которым должна создаваться безбарьерная среда. Создание такой среды обуславливается наличием таких документов, как:

- Закон Республики Беларусь от 05.07.2004 № 300-З (ред. от 02.07.2009) «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь»;

- Закон Республики Беларусь от 11.11.1991 № 1224-ХП (ред. от 17.07.2009) «О социальной защите инвалидов в Республике Беларусь».

Для создания безбарьерной среды, в качестве руководства используется нормативная документация, в которой указывается, что, где и как должно располагаться, каким цветом должно обозначаться, размеры дорожек, лифтов, помещений и т.д.

Рассматривая вопрос о доступной среде университетов разных стран, невозможно обойти стороной наличие таковой в университетах Беларуси. Создавать такую среду в каждом вузе обязывает Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 01.11.2010 № 1602 «О Государственной программе по созданию безбарьерной среды жизнедеятельности физически ослабленных лиц на 2011–2015 годы».

Рассматриваемая проблема довольно актуальна, так как есть несколько важных аспектов, которые препятствуют обучению в университетах людей с ограниченными возможностями:

1) *недоступная аудитория* – инвалид-колясочник, попав в вестибюль учебного корпуса, попасть в аудиторию, он, скорее всего, не сможет из-за того, что они могут быть на верхних этажах, куда ведет только лестница;

2) *транспорт*. Утром очень сложно даже обычному, без физических отклонений в здоровье, человеку зайти в полный автобус или троллейбус. Таким образом, для решения этого вопроса нужно создавать отдельный транспорт для студентов с ограниченными возможностями;

3) *отсутствие преподавателей*, которые смогли бы работать с такими студентами. Здесь нужен профессиональный подход, специальная методика обучения, а также программы, отличные от стандартных; *отсутствие программ дистанционного обучения*. При этом особое внимание необходимо обратить на условия проживания в общежитии для маломобильных студентов, где практически ничего не предусмотрено [1].

Однако уже имеются проекты в направлении создания и улучшения условий для лиц с ограниченными возможностями. В Беларуси известны университеты, в которых есть оптимальная среда для таких студентов, хотя она не создана в полной мере и на соответствующем уровне.

Самым лучшим и показательным примером совершенствования такой инфраструктуры в нашей стране является *Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка*. Здесь корпуса оборудовали лифтами, установлены пандусы, в кафе есть санузел для людей с инвалидностью, в общежитиях – комнаты для студентов на колясках, заезд к общежитию со стороны стоянки оборудован пониженным пандусом.

В *Гомельском государственном университете им. Ф. Скорины* каждый год закупают современные средства обучения: компьютеры, мультимедийное и лингафонное оборудование.

В *Брестском государственном университете им. А.С. Пушкина* есть учебные аудитории для незрячих и слабо видящих студентов. В *Гродненском государственном университете им. Я. Купалы* в практику входит проведение вебинаров.

В некоторых вузах вступительные экзамены адаптированы с учетом разных видов инвалидности и «носят индивидуальный характер». В белорусских университетах нередко есть возможность составить индивидуальный график обучения с ориентацией на самостоятельную работу вне учебных аудиторий. Для

организации индивидуального обучения в *Могилевском государственном университете им. А.А. Кулешова* студент пишет заявление на имя ректора с указанием причины, по которой ему необходимо обучаться вне учебной группы. Решение о возможности такого обучения принимает ректор.

Витебский государственный университет им. П.М. Машерова проводит набор на ряд специальностей по дистанционной форме обучения, в том числе и для людей с инвалидностью.

Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого ежегодно готовит комплекты экзаменационных заданий для такой категории лиц, как абитуриенты с особенностями психофизического развития.

В *Белорусском государственном университете информатики и радиоэлектроники* разработан инновационный проект «Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями», который насчитывает более двух десятков предложений. В нем предусмотрена разработка методических комплексов как для преподавателей, так и для студентов с инвалидностью, модернизация материально-технической базы, создание специализированного программного обеспечения. В планах на будущее – создание специального портала и базы вакансий для лиц с инвалидностью [2].

Что касается *Полоцкого государственного университета*, то у нас есть пандусы и аудитории на первом этаже, которые можно переоборудовать для занятий именно с такой категорией людей. Однако, например, в столовую или гардероб инвалид-колясочник попасть не сможет.

Создание доступной среды в университете – это большая ответственность, щепетильный труд, и внимательность. Подход к проектированию такой среды комплексный – включает в себя работу архитекторов, дизайнеров, строителей, также транспортные средства, информационные технологии, создание специализированной педагогической базы. Все это кропотливый труд, результат которого можно увидеть не сразу, а только через время. Нельзя забывать о финансировании таких проектов. Но самое первое, с чего начинается создание такой среды – это ее проектирование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Заўтра тваёй краіны [Электронный ресурс] / Вуз для инвалида: льготы при поступлении, барьеры при обучении. – Режим доступа: http://www.zautra.by/art.php?&sn_nid=14322.
2. Офис по правам людей с инвалидностью [Электронный ресурс] / Право людей с инвалидностью на высшее образование в Республике Беларусь. – Режим доступа: <http://www.disright.org/ru/info/pravolyudey-s-invalidnostyu-na-vysshee-obrazovanie-v-respublike-belarus>.

УДК 727.02.1(476.5):614.8.007.3

НЕУЧТЕННЫЕ АСПЕКТЫ ДОСТУПНОЙ СРЕДЫ В ПОЛОЦКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Е.Н. ЮНОШЕВА

(Представлено: А.А. БОРОВКОВА)

Изучены документы, которые предписывают создание безбарьерной среды в Республике Беларусь. Показаны реализованные мероприятия по созданию доступной среды в Полоцком университете. Представлены предложения по мероприятиям, с помощью которых можно создать универсальную доступную среду.

Проектирование безбарьерной среды в Республике Беларусь обусловлено наличием нормативных документов, требующих создание таковой, а также правового акта «Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 01.11.2010 № 1602 "О Государственной программе по созданию безбарьерной среды жизнедеятельности физически ослабленных лиц на 2011–2015 годы"». В данном документе сказано: «Государственной программой предусматривается комплексный подход к решению вопросов устранения естественных, информационно-коммуникационных и архитектурных преград, препятствующих доступу к объектам социальной и другой инфраструктуры и свободному передвижению инвалидов». Также в этом документе указано, какие мероприятия должны проводиться. Совершенствование нормативно-правовых актов для создания доступной среды, развитие производства специального оборудования, развитие транспорта: его адаптация и приспособление и много другое, что так или иначе поможет усовершенствовать окружающее пространство для такой категории граждан. В этом постановлении предусмотрено увеличение социальной активности маломобильных граждан. Обучение в университете является также активной социальной деятельностью.

Однако не все так идеально, как хотелось бы, но постепенно такая среда в университетах Беларуси реализуется. Например, «Педагогический университет им. М. Танка» в Минске. Как уже говорилось выше, там есть пандусы, лифты, комнаты в некоторых общежитиях переоборудованы для маломобильных граждан. В некоторых вузах страны вводится дистанционное обучение.

В Полоцком государственном университете есть минимальная база для создания полноценной доступной среды – пандусы (рис. 1), достаточное количество аудиторий на первом этаже и широкие лестничные марши, где можно установить подъемники, но для этого все пространство интерьера нуждается в корректировке. Попадая на первый этаж старого корпуса через порожки дверей, которые не допустимы при создании безбарьерной среды, мы видим гардероб. Подъехать к гардеробу, человек в инвалидном кресле не имеет возможности, так как к нему ведет лестница; также лестница ведет и в столовую (рис. 2).



Рис. 1. Центральный вход в главный корпус университета



Рис. 2. Фойе главного корпуса университета

Возможность самостоятельно передвигаться, обслуживать себя – это одно из условий доступной среды. Для этого необходимо изменить имеющуюся расстановку мебели, зону обслуживания и сам дизайн мебели, который на данный момент затрудняет возможность самообслуживания для маломобильных граждан.

Двери в университете двупольные, есть возможность проехать в коляске, но из-за того, что открыто только одно полотно, а второе зафиксировано, это ограничивает самостоятельность маломобильных граждан, так как возникает необходимость прибегнуть к помощи постороннего для открытия второго полотна двери. Аудиторий в главном корпусе много, они просторные, дверные проемы также позволяют установить дверь, через которую проедет инвалид-колясочник, однако дизайн мебели не эргономичен по отношению к маломобильным гражданам, что исключает возможность комфортного проведения занятий в аудиториях.

Из вышесказанного можно сделать вывод о том, что пространство университета нуждается в корректировке и дополнениях. Такое предложение по переустройству главного, а в будущем и остальных корпусов для создания безбарьерной среды именно с точки зрения архитектуры и дизайна целесообразно и для этого уже много сделано – руководство Полоцкого государственного университета стремится поднять уровень нашего учебного заведения до уровня европейских.

Начинать усовершенствование необходимо с входной группы – это «лицо» корпуса. Пандусы есть, входные двери тоже соответствуют нормам. Минимальная ширина дверного полотна 800 мм, если есть второе полотно, 600 мм, если дверь однопольная, минимальная её ширина должна составлять 850 мм.

Необходимо избавиться от порожков, чтобы исключить какие-либо препятствия для передвижения. Для инвалидов-колясочников можно приспособить одну из входных дверей и сделать ее автоматической. Это могут быть распашные двери или раздвижные (рис. 3). У нас есть отечественные производители, которые устанавливают эти двери и будут осуществлять гарантийное обслуживание [2].

В фойе нас встречает лестница, которая ведет к гардеробу и столовой. Верхнюю одежду можно оставлять и в аудиториях, но для этого придется организовать специальные шкафы для хранения одежды. При этом может возникнуть необходимость попасть в столовую или на вышележащие этажи выше, для этого надо установить подъемники (рис. 4), которые могут поставлять отечественные производители, например, «Гомельлифт» [3].



Рис. 3. Автоматические раздвижные двери



Рис. 4. Подъемник

Аудитории первого этажа главного корпуса можно оборудовать для занятий с маломобильными студентами – это аудитории в крыле, где сейчас находятся лаборатории и отдел печати. Такое расположение удобно, ведь не нужно будет подниматься на верхние этажи. Для создания специализированной аудитории необходима специализированная мебель. Можно создать дизайн-проект для дальнейшего заказа и производства мебели, а можно заказать уже готовую мебель у отечественного производителя [4]. Можно поставить шкафчики для хранения верхней одежды в каждой аудитории, чтобы не устанавливать подъемник возле гардероба, ведь доступ к нему для маломобильных студентов ограничен.

Нельзя забывать о наличии универсальных санитарных кабин. На наш взгляд, их необходимо предусмотреть по одной на каждом этаже. А санитарный узел на первом этаже полностью переоборудовать для маломобильных граждан или организовать еще один санитарный узел.

Немаловажным является и навигация в общественном здании. Сама навигация – это различные указатели и стенды, в которых указана вся информация, где и какие аудитории находятся, направление их поиска; указатели кабинетов должностных лиц с указанием фамилий, номеров кабинетов, кафедр, деканатов, санитарных узлов, отделов (договорной, делопроизводства и т.д.).

В нашем университете навигация отсутствует или существует в виде распечаток, которые печатают каждый год, или в виде написанных от руки указаний.

Особенно актуально указать пути следования к «особо отдаленным» аудиториям, таким как аудитория № 100 или № 373, в химический корпус и корпус ЖБК.

Все это можно указать на плане, который и станет навигацией. Кроме стенда в распечатанном виде это может быть и электронный стенд. Вся информация должно быть и на сайте Полоцкого государственного университета; также можно сделать виртуальную экскурсию по университету, что будет удобно и интересно. Такая информация о расположении кабинетов и аудиторий корпусов будет удобна и полезна не только для маломобильных граждан, но и для людей без физических отклонений, которые в первый раз находятся в нашем университете или собираются посетить его в будущем.

Таким образом, представленный перечень самых простых, на наш взгляд, мероприятий можно реализовать в университете для создания доступной среды именно с точки зрения архитектуры и дизайна. Благодаря этому Полоцкий государственный университет станет одним из немногих вузов Беларуси с безбарьерной средой, а это, в свою очередь, привлечёт абитуриентов, желающих учиться, но не имеющих этой возможности из-за инвалидности и ограничений архитектурной среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Вариант маркет». Частное предприятие [Электронный ресурс] // Автоматические раздвижные двери: современно и функционально. – Режим доступа: http://www.autodoors.by/catalog/sliding_doors.
2. Гомельлифт [Электронный ресурс] // Подъёмники для инвалидов. – Режим доступа: <http://www.gomellift.by/podemniki-dlya-invalidov.html>.
3. Общество с ограниченной ответственностью Белучколлектор // Производитель школьных досок, школьной мебели [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.oobuk.by/index.html>.