

В связи с вышеизложенным, приварка к нижним поясам дополнительных уголков не решала задачу усиления ферм.

В первую очередь следовало обеспечить работу ферм без распора путем создания на одном из концов подвижной опоры, во вторую очередь – выправить нижние пояса ферм и устранить отклонение стоек и раскосов от вертикали, в третью очередь – закрепить элементы ферм горизонтальными и вертикальными связями, обеспечивающими их жесткость и пространственную устойчивость покрытия в целом. Задача обеспечения нормальной работы ферм была решена с помощью поддомкрачивания и установки между опорными плитами фермы и стен подвижных шарниров в виде цилиндрических катков.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции. – М.: Стройиздат. 1988.

УДК 725.24:336.72

ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ МЕРЕЖИ ТА РОЗВИТКУ ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИХ СТРУКТУР ОЩАДБАНКІВСЬКИХ ЗАКЛАДІВ В МІСЬКІЙ ЗАБУДОВІ

А.О. Бородин, магістр архітектури, М.О. Бородин, к.т.н., доцент***

** Київський національний університет будівництва і архітектури*

*** Придніпровська державна академія будівництва та архітектури*

Постановка проблеми. Якісні перетворення структури мережі сучасних банківських установ потребують корінних функціонально-планувальних змін установ банків, реконструкції та пошук нових підходів до проектування гнучких об'ємно просторових структур різних типів банківських установ, які на сьогоднішній час динамічно розвивається.

Оскільки окремі банківські установи будь-якого типу є лише структурними складовими взаємопов'язаної системи, тому подальше їх якісне розвитку повинне визначатися єдиним системним підходом до архітектурної типології, технічного оновлення і впровадження інновацій як в тих, що діють, так і знов проєктованих будівлях і приміщеннях для банківських установ.

Якісне оновлення матеріально-технічної бази Ощадбанківських установ повинне здійснюватися на основі розробки проєктів, які синтезують напрями розвитку науково-технічного прогресу і певних пріоритетів розвитку. При цьому вже в генсхемах розвитку Ощадбанківських установ повинні визначатися стратегічні і тактичні напрями реконструкції і подальшого розвитку, а також співвідношення реконструкції і нового будівництва в масштабі регіону, району, певного міста.

Виклад основного матеріалу дослідження Проєктування і будівництво нових будівель Ощадбанківських установ в містах України, що розвиваються, повинні здійснюватися на базі впровадження у функціонально-виробничу

структуру найбільш прогресивних технологій, устаткування і способів організації виробничих процесів, нових принципів і методів формування багатоваріантних архітектурно-проєктних рішень з урахуванням тенденцій подальшого розвитку.

На спосіб і метод проєктної, а потім будівельної реалізації нового запроєктованого об'єкту багато в чому впливає наявність і характер зовнішніх об'єктивних чинників і завдань, які ставляться перед проєктувальником (соціально-економічна інфраструктура міста або району, місце кожного окремого типу установи в загальній ієрархії і т.і.)

Важливою вимогою розробки оптимального об'ємно-планувального рішення є угруповання приміщень за ознакою функціонально-технологічної спільності з метою створення чіткого їх зонування і можливості укрупнення і гнучкого використання планувального простору за рахунок взаємозамінюваності (трансформації) функціональних елементів. Такий прийом дозволяє трансформувати (варіювати) приміщення (або групи приміщень), збільшуючи або зменшуючи одні за рахунок інших, універсально їх використовувати з урахуванням зміни виробничої структури банківських послуг, що надаються, методів вдосконалення технологічних процесів, впровадження сучасних технічних засобів.

Архітектурно-планувальна організація всіх приміщень тих, що беруть участь у виробничих операціях з банківською документацією, прийомом-відправкою і зберіганням грошей повинна забезпечувати правильну послідовність проходження технологічного процесу, всі приміщення касового вузла повинні розташовуватися на першому поверсі і обладнатися вхідними шлюзами тамбура.

Необхідно відзначити, що в великих установах Ощадбанку – районних відділеннях і великих філіалах – доцільно передбачати підземні рівні для розміщення відповідних виробничих і допоміжних приміщень для розміщення технічного устаткування, а також приміщень паркінгу для працівників банку.

Об'ємно-планувальні рішення будівель і приміщень Ощадбанківських установ можуть бути найрізноманітнішими і визначаються оптимальним взаєморозташуванням основних його структурних функціонально-планувальних елементів, містобудівними, архітектурно-композиційними і іншими умовами. Основними приміщеннями будь-якої банківської установи є операційний і касовий зали. Тому на загальне об'ємно-планувальне рішення будівлі впливає те, як композиційно вирішений взаємозв'язок операційного і касового залів зі всією рештою приміщень.

Різні композиційні прийоми співвідношення різних за розмірами об'ємів операційно-касового залу і адміністративно-побутових приміщень банку і визначають своєрідність об'ємно-планувальних і архітектурно-композиційних рішень, яка обумовлена в першу чергу оптимальною функціональною організацією будівлі.

Нові прогресивні ідеї у області архітектурної типології і проєктуванні будівель (гнучкі трансформовані планування, будівлі, що динамічно розвиваються, індивідуалізація проєктних рішень будівель) нерідко не можуть одержати оптимального рішення із-за обмежених можливостей вживаних конструктивних систем і, як наслідок, приводять до жорсткості

функціонально-планувальних рішень невизначеності, одноманітності архітектурних рішень багатьох будівель. У республіках Радянського Союзу для будівництва банківських установ застосовувалися індустріальні повнозбірні конструкції (каркасно-панельні, великопанельні, великоблочні, з полегшених металокопункцій), а також з цеглини і інших місцевих матеріалів. Застосування таких конструкцій в масовому порядку для громадських будівель, якими є банківські установи, привело до одноманітності архітектурно-композиційних рішень, невизначеності і швидкого морального застарювання будівель банківських установ.

Останнім часом в Україні для будівництва банківських установ все частіше застосовується монолітна каркасна конструктивна система в поєднанні із застосуванням різних навісних полегшених захищаючих фасадних систем і внутрішніми збірно-розбірними легкими перегородками.

У архітектурному відношенні монолітний спосіб будівництва дозволяє вільно вирішувати будь-які архітектурно-композиційні і об'ємно-просторові задачі не в збиток індивідуальному образу кожної окремої будівлі. Також застосування монолітного каркаса дозволяє вирішувати проблеми оптимізації кроку і прольоту колон для різних за призначенням приміщень і варіабельності планування у разі технологічного переоснащення установи або зміни способів і спрямованості роботи. Завдяки варійованим прольотам і крокам колон будівля з монолітного залізобетонного каркаса може мати будь-яку форму і конфігурацію залежно від архітектурно-композиційного задуму.

Застосування металевих збірних конструкцій дозволяє значно скоротити термін введення будівлі в експлуатацію з початку моменту будівництва, зменшити вагу будівлі і його вартість. Проте застосування металевих конструкцій для громадських будівель вимагає додаткових заходів пожежної захищеності конструкцій і безпеки, тому їх застосування не завжди виправдано і супроводжується додатковими труднощами при узгодженні проекту.

У малих містах і населених пунктах, де недостатньо розвинена виробничо-будівельна галузь найдоцільніше використовувати цеглину або шлакобетонні блоки. На основі проведеного аналізу автором рекомендуються доцільні конструктивно-планувальні схеми даних типів будівель установ Ощадбанку.

Відомо, що процес проектування будь-яких архітектурних об'єктів – їх синтез – завжди визначався як одне з найбільш складних з методологічної точки зору завдань прогнозування майбутньої будівлі [2]. Відомо, що вирішальна роль в підвищенні якісного рівня архітектури будівель належить тим проектам, від прогресивності.

Застосування уніфікованих елементів не завжди дозволяє якісно вирішити проблеми містобудівного і естетичного характеру при вписуванні об'єкту в те, що історично склалося архітектурні ансамблі що представляють історичну цінність і архітектуру, що є пам'ятниками, тому для проектування нових будівель в умовах забудови, що історично склалося, а також при реконструкції будівель і приміщень під пристрій установ Ощадбанку рекомендується застосовувати індивідуальний підхід до проектування.

Індивідуальний підхід до проектування Ощадбанківських будівель в

сучасних умовах розвитку архітектурної практики і теорії представляє можливість системного рішення комплексу завдань містобудівного, середового, естетичного, функціонально-планувального і об'ємно-просторового характеру.

Отже, узагальнюючи вищесказане можна стверджувати, що в процесі формування конкретних проектних рішень Ощадбанківських будівель в сучасних містобудівних умовах слід дотримуватися двох напрямів проектування – варіантного (на основі застосування уніфікованих елементів) і індивідуального – які дозволять якнайповніші вирішити проблеми оновлення матеріальної бази Ощадбанківських установ. Враховуючи різну містобудівну маневреність підходів при розміщенні нових будівель установ Ощадбанку в різних містобудівних умовах рекомендується:

- при веденні проектних робіт в центральних частинах міст, в ансамблевій і історично цінній забудові, а також при реконструкції існуючих будівель і приміщень під установи Ощадбанку застосовувати тільки індивідуальний підхід до проектування, який може комплексно враховувати містобудівні і архітектурно-середові чинники архітектурних ансамблів, що склалися;

- при проектуванні на вільнозбудуємих територіях житлових мікрорайонів, що дозволяють вирішувати конкретні архітектурні задачі без прив'язки до навколишньої забудови, економічно доцільно застосування варіантних уніфікованих проектних рішень.

Висновки. Узагальнюючи написане вище, необхідно підкреслити що, приступаючи до об'ємно-планувальних рішень банківських установ (де здійснюються грошові операції) слід керуватися наступними принципами організації функціонально-планувальної структури:

- 1) Необхідно забезпечити функціонально ізольоване один від одного розташування приміщень, що відвідуються клієнтами і службових виробничих приміщень без допуску клієнтів;

- 2) Шляхи комунікації клієнтів і персоналу повинні бути ізольовані один від одного і не повинні перетинатися. Необхідно передбачити функціонально ізольований службовий вхід для персоналу. Для транспортування грошей необхідно передбачити найкоротші, невидимі і недоступні для сторонніх шляхи. Прийом і видача цінностей інкасаторам повинна здійснюватися через кімнату передачі цінностей. Службовий вхід у двір банку влаштовується з таким розрахунком, щоб його, при необхідності, можна було використовувати, як найбільший шлях для винесення цінностей, що відправляються, і забезпечувалася можливість застосування механізації навантажувально-розвантажувальних робіт. Разом з тим працівники банку повинні мати можливість користуватися цим виходом, не заходивши в касові приміщення.

- 3) Відділи, постійно дотичні в процесі роботи, повинні бути розташовані близько один від одного. Те ж саме відноситься до групи приміщень допоміжного призначення. Зрозуміло, кімнати відпочинку, кімната

для їди повинні бути ізолювані від робочої зони. Гардероб, вмивальні і туалети повинні знаходитися не дуже далеко від робочих місць, але і не повинні заважати.

Дослідження провідних фінансових інститутів миру свідчить про ширше застосування і подальший розвиток нових типів банківських установ, особливо в розвинених країнах, робота яких повністю заснована на застосуванні спеціалізованих технічних засобів тих, що є продуктом наукового прогресу у області цифрових технологій. Впровадження в технологію банківського виробництва передових способів роботи вимушує переглядати і шукати нові способи організації функціональних структур в нині чинних традиційних типах банківських установ. Кардинально міняється організаційна і експлуатаційна діяльність всієї системи банківських установ, що надають масові послуги банківського обслуговування.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Альберти Л.-Б. Десять книг о зодчестве. – М.: 1935.
2. Нормали планировочных элементов жилых и общественных зданий: Вып. нп. 7.2.3. – 77 Учреждения Госбанка, сберкасса. – М.: Стройиздат. – 26с.
3. ВБН В.2.2-00032106-1-2001. Будинки і споруди. Проектування банків і банківських сховищ.
4. ДБН 360-92**. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень.
5. ДБН В.2.2-9-99. Громадські будинки та споруди. Основні положення.
6. ДБН Д.1.1-1-2000. Правила визначення вартості будівництва.

УДК 621.351

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНОЙ РАЗГРУЗКИ РОТОРА В ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВКАХ

*А.А. Буряк, н.с., В.А. Дзензерский, д.т.н., проф., Э.А. Зельдина, с.н.с., к.т.н.,
С.В. Тарасов, к.т.н., с.н.с.
Институт транспортных систем и технологий НАН Украины,
Днепропетровск*

Одним из важных и перспективных направлений в энергосберегающих технологиях является использование нетрадиционных источников энергии.

Существуют различные конструкции ветроэнергетических установок. Подробно, некоторые из них, описаны в работе [1,2].

Отличительной особенностью этих установок является широкий диапазон мощности преобразования механической энергии в электрическую.

Одной из серьезных проблем, связанных с разработкой ветровых энергоустановок, является проблема экономичной подвески ротора

генераторного узла. Эта проблема особенно серьезна при создании ветроэнергетической установки большой мощности.

Мощные ветроэнергетические установки имеют не осевую кинематическую схему, а кольцевую, в которой силовые элементы представляют собой многолопастный кольцевой ротор, движущийся по кольцевой эстакаде. Скольжение тяжелого ротора по эстакаде происходит с серьезными фрикционными потерями, если осуществляется на механических опорах.

Одним из наиболее эффективных путей уменьшения фрикционных потерь при работе ветроустановки, на наш взгляд, является магнитный подвес.

Применение магнитных полей дает возможность упростить решение данной проблемы. Различные комбинации размещения источников магнитного поля на узлах ветроустановки дают, при ее работе, силовые эффекты в диапазоне от частичного уменьшения давления на статор со стороны кольцевого ротора до получения полностью бесконтактного опирания.

Известно значительное количество систем магнитного подвешивания и левитации тел.

Для магнитного подвешивания ротора ветроэнергетической установки может быть использована электромагнитная система подвешивания с применением автономного регулирования тока, «магнитоямные» подвесы [3-6], подвесы, основанные на эффекте Мейсснера, комбинированные сверхпроводящие подвесы [7, 8], либо электродинамические системы левитации и подвешивания [9, 10], использующие магнитные поля вихревых токов, наводимых при движении магнита.

Наибольшей технической простотой и высокой надежностью обладают системы электродинамических левитации и подвешивания. В системе электродинамического подвешивания можно наилучшим образом использовать нормальную составляющую силы взаимодействия ротор-статор. Однако, при подвешивании ротора ветроэнергетической установки эта система, надежная в вертикальном направлении, является неустойчивой в отношении боковых сдвигов. Электромагнитной же подвес, обладая необходимой боковой жесткостью, неустойчив по вертикали.

Таким образом, электродинамический и электромагнитный подвесы могут быть использованы, если задачей не является полностью бесконтактный подвес, а только разгрузка ротора, частичное уменьшение фрикционных потерь.

В данной работе предлагается для подвешивания ротора ветроэнергетической установки использовать комбинированный магнитный подвес [11], сочетающий электродинамическое и обычное магнитное взаимодействие. Этот магнитный подвес организуется без использования сверхпроводящих или управляющих магнитов, что не только упрощает конструкцию и технологию эксплуатации, но и повышает надежность их работы.