

Література

1. Балынина Н. Удар Пины Бауш / Н. Балынина, Е. Истомина, О. Феденкова // Моск. наблюдатель. – 1995. – №7–8. – С. 61–66.
2. Булычёва Д. Перформанс и хэппенинг: общее и частное / Д. Булычёва // Вестник Костромского государственного университета. – 2010. – № 1. – С. 193 – 197.
3. Захарова Е. В. Хэппенинг, перформанс, энвайромент – становление новой концепции искусства второй половины XX в. / Е. В. Захарова // Вестник Томского государственного университета. – 2013. – №4 (12). – С. 21 – 25.
4. Интервью с Пиной Бауш / Беседу вел Valerie Lawson [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ballet.co.uk/magazines/yr_02/feb02/interview_bausch.htm. – Загл. с экрана.
5. Кабакова Г. И. Антропология женского тела в славянской традиции / Г. И. Кабакова. – М. : Ладомир, 2001. – 335 с.
6. Кон И. С. Мужское тело в истории культуры / И. С. Кон. – М. : Слово, 2003. – 432 с.
7. Леви-Стросс К. Структурная антропология / К. Леви-Стросс; пер. с фр. В. Иванова. – М. : ЭКСМО-Пресс, 2001. – 512 с.
8. Розин В. М. Философия субъективности / В. М. Розин. – М.: АПКППРО, 2011. – 380 с.
9. Тарасов А. Постмодернистские арт-практики: хэппенинг, перформанс / А. Тарасов // Аналитика культурологии. – 2009. – № 15. – С. 1 – 3.
10. Graham Martha. Blood Memory / Martha Graham. – N. Y., 1991. – 231 p.
11. Forsythe W. Improvisation Technologies: A tool for the Analytical Dance Eye. ZKM / William Forsythe; Zentrum fur Kunst und Medientechnologie Karlsruhe. – Digital art edition, Special issue Second edition. – Karlsruhe, 1999. – 66 p.
12. Zelyonka привозит Польскую Платформу Танца с лучшими спектаклями в Киев [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://delo.ua/news-companies/zelyonka-privozit-polskuju-platformu-tanca-s-luchshimi-spektaklj-313345/> © delo.ua – Загл. с экрана.

References

1. Balynina N. (1995) The blow of Pina Bausch. In Mosk. nablyudatel', №7–8, 61–66 [in Russian].
2. Bulycheva D. (2010) Performance and happening: general and particular. In Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta, № 1, 193 – 197 [in Russian].
3. Zakharova E. V. (2013) Happening, performance, environment – the formation of a new concept of art in the second half of the 20th century. In Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta, №4 (12), 21 – 25 [in Russian].
4. Interview with Pina Bausch / The interview was held by Valerie Lawson. Retrieved from http://ballet.co.uk/magazines/yr_02/feb02/interview_bausch.htm [in English].
5. Kabakova, G. I. (2001) Anthropology of the female body in the Slavic tradition. M.: Ladomir [in Russian].
6. Kon I. S. (2003) Male body in the history of culture. M. : Slovo [in Russian].
7. Levi-Stross K. (2001) Structural Anthropology. M. : EKSMO-Press [in Russian].
8. Rozin V. M. (2011) Philosophy of subjectivity. M. : APKIPPRO [in Russian].
9. Tarasov A. (2009) Postmodern art practice: happening, performance. In Analitika kul'turologii, № 15, 1 – 3 [in Russian].
10. Graham Martha (1991) Blood Memory. N. Y.: Doubleday Religious Publishing Group [in English].
11. Forsythe W. (1999) Improvisation Technologies: A tool for the Analytical Dance Eye. ZKM; Zentrum fur Kunst und Medientechnologie Karlsruhe. Digital art edition, Special issue Second edition [in Deutsch].
12. Zelyonka brings the Polish Dance Platform with the best performances in Kiev. Retrieved from <http://delo.ua/news-companies/zelyonka-privozit-polskuju-platformu-tanca-s-luchshimi-spektaklj-313345/> © delo.ua [in Russian].

Стаття надійшла до редакції 08.09.2017 р.

УДК 688.742.8

Юдова-Романова Катерина Володимирівна

кандидат мистецтвознавства, доцент,
доцент кафедри режисури та акторського
мистецтва Київського національного
університету культури і мистецтв
iudovakateryna@gmail.com

ПНЕВМАТИЧНІ ЗАСОБИ КОНСТРУЮВАННЯ СЦЕНІЧНОГО ПРОСТОРУ

Мета статті – проаналізувати і систематизувати досвід застосування сучасних пневматичних засобів конструювання сценічного простору. **Методологічною основою** дослідження є системний аналіз. Пневматичні конструкції та вироби як складова мистецького процесу у сфері сценічного мистецтва з наукової точки зору розглядаються вперше, що і визначає **наукову новизну** дослідження. **Висновки.** У сценічному мистецтві повітроопорні споруди виконують функції архітектури і сценографії і мають такі переваги: компактність, мобільність, універсальність, низька вартість, легка модернізація, швидкість монтажу-демонтажу та ін. Залежно від складу наповнювача та оболонки вони мають різне сценічне призначення. Засоби сценічного аеродизайну можна класифікувати на статичні (пневмодекорації, меблі, латексні та вінілові кулі) та динамічні (аеростати, пневмогірлянди, пневмокікти, пневмокостюми, прилади імітації вогню, зорби, аеромени, пневмороботи).

Ключові слова: повітроопорні споруди, аеродизайн, сценічний простір, статичні та динамічні пневматичні декорації.

Юдова-Романова Катерина Владимировна, кандидат искусствоведения, доцент, доцент кафедры режиссуры и актерского искусства Киевского национального университета культуры и искусств

Пневматические средства конструирования сценического пространства

Цель статьи – проанализировать и систематизировать опыт применения современных пневматических средств конструирования сценического пространства. **Методологической основой** исследования является системный анализ. Пневматические конструкции и изделия как составляющая художественного процесса в сфере сценического искусства с научной точки зрения рассматриваются впервые, что и определяет **научную новизну** исследования. **Выводы.** В сценическом искусстве воздухоопорные сооружения выполняют функции архитектуры и сценографии и имеют такие преимущества: компактность, мобильность, универсальность, низкая стоимость, легкая модернизация, скорость монтажа-демонтажа и др. В зависимости от состава наполнителя и оболочки они имеют разное сценическое назначение. Средства сценического аэродизайна можно классифицировать как статические (пневмодекорации, мебель, латексные и виниловые шары) и динамические (аэростаты, пневмогриланды, пневмоцветы, пневмокостюмы, приборы имитации огня, зорбы, аэромены, пневмороботы).

Ключевые слова: воздухоопорные сооружения, аэродизайн, сценическое пространство, статические и динамические пневмодекорации.

Yudova-Romanova Kateryna, Ph.D. in Art Studies, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Directing and Acting at the Kyiv National University of Culture and Arts

Pneumatic tools for stage space design

The purpose of the article is to analyze, and systematize the experience of application of modern pneumatic tools for stage space design. The **methodological basis** of the study is the systematic analysis. Pneumatic constructions and products as a component of the artistic process in the field of stage art are being studied from the scientific point of view for the first time, which determines the **scientific novelty** of the research. The following **conclusions** are established: in the performing arts, airborne structures perform architectural and scenic functions; they have such advantages as compactness, mobility, versatility, low cost, easy upgrading, speed of assembly and disassembly, and others. Depending on the filler and the composition of the shell, they have different stages of use. Stage aerodynamic means can be classified into the static (pneumo-decorations, furniture, latex and vinyl bullets) and the dynamic (aerostats, pneumatic hangars, air guns, pneumatic suits, fire simulators, zorb, aerosols, pneumatic robots).

Keywords: air-supported structures, aero-design, aerodynamics, scenic space, static and dynamic pneumo-decorations.

Традиційна сценографія, що асоціюється насамперед із декораціями з дерева, металу, тканини, пап'є-маше та інших природних матеріалів, стрімко розвивається у напрямі використання у сценічних конструкціях альтернативних більш легких і міцних сучасних матеріалів. Так, нині дедалі ширшого застосування, особливо в сфері шоу-бізнесу і реклами, набувають надувні (пневматичні) конструкції. Вивчення пневматичних засобів конструювання сценічного простору вбачається актуальним як з наукової, так і з практичної точки зору. Актуальність вивчення даної проблематики зумовлена високим ступенем затребуваності науково-мистецькою спільнотою – фахівцями шоу-індустрії, рекламної сфери, діячами сцени, архітекторами міського середовища, виробниками пневмопродукції та інших – визначення можливих сфер застосування та способів використання пневмоконструкцій як засобів сценічного аэродизайну.

Мета дослідження полягає у визначенні, аналізі й систематизації наявного досвіду використання сучасних пневматичних засобів в процесі конструювання сценічного простору та можливостей їх використання у сфері сценічного мистецтва, шоу-бізнесу та реклами. Досягнення поставленої мети передбачає вирішення наступних взаємопов'язаних завдань: сформулювати основний термінологічний апарат з даної тематики; класифікувати пневматичні конструкції та вироби відносно їх техніко-технологічних характеристик, а також відносно їх можливого застосування у театральньо-видовищних заходах; простежити та узагальнити досвід використання пневматичних конструкцій і виробів у театральньо-видовищних заходах.

Дослідження обмежено мистецтвознавчим вектором вивчення сучасних пневматичних конструкцій у контексті створення пластики сценічного простору. Інженерно-технічний, технологічний, архітектурно-містобудівний та інші аспекти в статті поглиблено не розглядаються.

На сьогодні теоретично-практичні дослідження з питань пневматичних засобів конструювання можна розділити на дві групи за проблемно-тематичним принципом: архітектурно-інженерно-технічний вектор – Дент А. Р. [10], Е. П. Уорнер [11], Летурнер [3], В. О. Іщенко [2], Т. О. Логвінова [4], В. К. Цихановський [7, 8] та інші та декоративно-мистецтвознавчий – В. Ф. Дюранд [9], Т. І. Возвишаєва [1], що носять фрагментарний та несистематичний характер. Варто зазначити, що пневматичні конструкції та вироби як складова мистецького процесу у сфері сценічного мистецтва з наукової точки зору розглядаються вперше.

Виклад основного матеріалу. Розглянемо сучасний арсенал повітроопорних архітектурних конструкцій. Повітроопорними архітектурними конструкціями називаються споруди, котрі встановлюються та зводяться за допомогою повітря. Такі споруди не потребують центральних опор, спираючись на фундамент лише у крайніх точках та утворюючи таким чином всередині приміщення величезний внутрішній простір. До категорії архітектурних повітроопорних конструкцій соціально-культурного та театральньо-видовищного призначення можна віднести надувні ангари, сцени, намети тощо. Спектр їх застосування для організації сценічного простору в сфері шоу-бізнесу, реклами та театралізованих

заходів дуже широкий – зведення тимчасових приміщень для публічних акцій комерційного і політичного спрямування, спортивних змагань, масштабних вечірок тощо у будь-яких локаціях просто неба та у закритих приміщеннях. Діапазон масштабів застосування фактично необмежений: від заходів всесвітнього значення, наприклад, Олімпійських ігор, до локальних приватних корпоративних та дитячих вечірок.

Вивчаючи широкий спектр тимчасових форм архітектури – історичні передумови розвитку, існуючі концепції і наявну практику, науковці визначили пневмоархітектуру як перспективний напрямок її розвитку у конструктивному аспекті, оскільки жоден інший вид конструкцій не несе у підсумку такої кількості переваг – мала вага, незначна кількість затратних матеріалів і їхня вартість, можливість перекриття великих архітектурних прольотів, швидкість монтажу-демонтажу, багатомодульна варіативність, світло- і радіопроникність, сейсмостійкість [6]. Для монтажу та у процесі експлуатації конструкції застосовується енергозберігаючий теплогенератор для нагнітання повітря – електричний, газовий та твердопаливний. Компактність вихідних матеріалів надає конструкції беззаперечної переваги перед іншими засобами організації публічного простору, наприклад перед модульними сценічними конструкціями – у зібраному вигляді повітронепроникна оболонка з іншим обладнанням займає біля 1 % площі покриття приміщення у готовому вигляді. Швидкозбірним і надзвичайно стійким є також фундамент-основа, на який спираються стіни, стеля та купол будівлі. Це додає повітроопорним конструкціям характеристик універсальності щодо вибору спектру локацій для експлуатації, що робить їх ще привабливішими в очах користувачів.

Надувні сцени-навіси належать до категорії пневматичної архітектури. Вони також складаються з повітронепроникної оболонки, системи кріплення, нагнітача повітря та можуть укомплектовуватись основою-фундаментом. Досить популярними для становлення на будь-яких відкритих майданчиках стали сцени-навіси у формі напівкруглої мушлі та у формі сцени-коробки. Дедалі ширше в комплексі зі сценою-навісом використовуються надувні шатра, що слугують додатковими службовими приміщеннями для артистів та обслуговуючого персоналу.

Надувні сцени-мушлі та сцени-коробки можуть нести на собі також і додаткові елементи. Наприклад, задня стінка мобільної надувної сцени може використовуватись як місце для розміщення проєкційних, плазмових або світлодіодних екранів або декоративного оформлення у вигляді банерів чи плакатів. Тут же можуть закріплюватись гірлянди із штучних, живих або пневматичних квітів, також сюди може подаватись фонове підсвічування задника та на просвіт. На порталі мобільної пневматичної сцени може розміщуватись звукове та освітлювальне обладнання, для монтажу якого передбачено спеціальні пристосування, які спрощують процес кріплення. З огляду на це можна констатувати, що повітроопорні архітектурні конструкції водночас реалізують такі дві корисні функції – архітектури та сценографії – вони слугують у якості приміщень і одночасно є ефективним засобом театральнорекоративного оформлення сцени.

Наразі в технології використання надувних конструкцій та виробів поруч із пневмоархітектурою популярними напрямками еволюції, що стрімко розвиваються, стали ще два вектори: сфера статичного і динамічного аеродизайну та індустрія пневматичних атракціонів¹ [5].

Розглянемо один з напрямків розвитку оформлення сценічного простору статичними пневмодекораціями. Як і будь-які інші театральні декорації, сучасні пневмодекорації у відповідності до задуму художника-постановника створюють зоровий образ вистави, що визначає місце дії або створює безсторонній зоровий образ. Невід'ємною складовою сценографії у постановці можуть стати і пневматичні меблі та висококомпактний реквізит. Застосування у сценічному оформленні пневматичних технологій впливає на зміну засобів виразності у сценографії та режисурі вистави та безумовно значно зменшує його вартість. У процесі експлуатації театральнорекоративними колективами оптимізуються витрати людських, часових та грошових ресурсів, адже очевидна економія за рахунок транспортування оформлення, витрат на його монтаж-демонтаж та через низьку амортизацію та компактність у зберіганні. Водночас надувні декорації ефектні, багатофункціональні, оригінальні і мають чималий діапазон розмірів у робочому стані. В експлуатації таких декорацій немає особливих вимог до можливостей вагового навантаження на планшет сцени. Особливо ефектний вигляд мають пневмодекорації у поєднанні з різнобарвним сценічним освітленням та мультимедійним проєкційним та лазерним підсвічуванням. Використання функціональних пневмодекорацій, наприклад, з відкриттям дверей, вікон, воріт або повік на очах в казковій голови-чудовиська додають у режисуру і сценографію заходу ефект несподіванки та таємничості, урізноманітнюють мізансценування. Приємною несподіванкою для найвибагливіших гостей на весіллі може стати виїзд до зали пневмоквітки з несподівано-загадковим розкриттям її пелюсток та виходом із середини молодят або з появою музикантів. Можна стверджувати, що багатofункціональність пневмодекорацій, а також і пневмомеблів і пневмореквізиту у поєднанні з різноманіттям їхніх форм і кольорів, враховуючи і флуоресцентні барви, та можливість підсвічування робить їх перспективними у сценографії.

Упродовж багатьох років в оформленні сценічного простору безумовним лідером популярності серед усіх надувних виробів є латексні повітряні кулі (кульки). Слід зауважити, що цим поняттям виробники і споживачі сьогодні визначають не лише кулеподібні латексні вироби, а й продукцію будь-якої іншої форми. Широкий асортимент кольорів, форм та розмірів продукції, різноманіття об'єктів та способів оформлення латексними повітряними кульками розширює простір для творчої фантазії постано-

вників. Нагодою для такого оформлення можуть стати не лише масштабні шоу-програми та святкові заходи, але й більш локальні зібрання – наприклад, відкриття торгового центру чи ресторану, презентація нової продукції, ювілей компанії чи її керівника тощо.

Аеродизайн латексними кульками в залежності від їхнього наповнення (повітря або гелій) та способів кріплення кулькової композиції або кулі у просторі можна класифікувати одночасно і як статичний, так і динамічний. Адже надувні кулькові об'єкти можуть як рухатися вільно у повітрі, так і бути нерухомо закріпленими. Навіть з огляду на те, що повітряні кулі з латексу є досить неміцним способом оформлення, все одно їх широко застосовують організатори святкових та урочистих заходів, оскільки такий прийом є досить універсальним, ефектним, швидким та економічно вигідним.

Альтернативою одноразовим латексним кулям стали вінілові (пластикові). До вагомих переваг вінілової оболонки можна віднести: вона більш тривка до пошкоджень – вразі виникнення на поверхні незначних порізів або навіть розривів їх легко можна заклеїти, при цьому вінілові пластикові кулі можуть надуватись багаторазово та в асортименті вони набагато більшого діаметру та форм, ніж кулі з латексу. Різновидом вінілових куль є фольговані.

Одним із найпопулярніших прийомів динамічного оформлення театральньо-видовищних заходів та рекламних промо-акцій стало застосування аеростатів. Аеростатом називають літальний апарат, який легший за повітря та складається з майже герметичної оболонки, що заповнюється легшим за повітря газом або теплим повітрям та корисного навантаження. За аеродинамічними властивостями розпізнають аеростати трьох типів: прив'язні, некеровані (вільного пересування) і керовані (з двигуном, витягнутої опуклої форми) – дирижаблі. Залежно від зовнішньої форми аеростати класифікують на кулеподібні (повітряні кулі), довільної форми (пневмофігури) та аеродинамічної обтічно-овальної (дирижаблі). Доповнюючи аеростати різними світловими та лазерними ефектами, художники-постановники заходів отримують чудові візуальні результати.

Аеростати як елемент оформлення можуть використовуватись як у закритих приміщеннях, так і просто неба. Натомість з метою рекламно-декораційного оформлення заходів дедалі частіше застосовуються аеростати довільної форми: у вигляді логотипів, героїв серіалів, яскравих рекламних об'єктів тощо. Така нестандартна динамічна фігура, безумовно, привертає значно більшу увагу спостерігачів, ніж звичайний напис чи малюнок на поверхні кулі чи навіть дирижабля.

Дирижаблі – керовані аеростати досить часто застосовуються не лише як засіб оформлення сценічного простору, але і як літальний пристрій з встановленою на ньому автономною відеокамерою, що надає можливість знімати об'єкти з висоти пташиного польоту та транслювати відеозображення на сценічні екрани. Вид з висоти – один із привабливих для глядача ракурсів, що надає можливість безсторонньо оцінити масштабність заходу.

Дехто з фахівців зауважують, що використання громіздких дирижаблів нині стає вже не надто актуальним, оскільки утримувати такий технологічно складний об'єкт досить невикідно і клопітно. Цим останнім часом зумовлена неабияка популярність так званих дирижаблів-імітаторів, які насправді є звичайними прив'язними або некерованими фігурними аеростатами, але виготовленими у формі дирижабля. Умовно серед інших фігурних аеростатів такі об'єкти можна виділити у окрему підкатегорію "аеростат у формі дирижабля". В такого імітатора будуть навіть хвостові стабілізатори-лопати та інші атрибути дирижабля, однак керуватися автоматично або людиною такий аеростат не може.

Володіючи справедливими перевагами, аеростати мають і виразні недоліки. Головна проблема у процесі експлуатації – залежність від примх вітру. Середній за силою вітерець може змусити фігурний аеростат хаотично обертатися навколо своєї осі, а при посиленні вітру – досить таки швидко, що може бути неестетичним і навіть ризикованим. Також важливою умовою експлуатації є обов'язкова планова профілактика дирижаблів. Принагідно зауважимо, що в разі використання конструкції на значній висоті, її підйом слід узгоджувати з місцевою владою, а іноді й з підрозділами Збройних сил протиповітряної оборони.

Розглядаючи питання динамічного аеродизайну сценічного простору, простежимо можливості використання надувних квітів та пневмогірлянд (надувних гірлянд) з них. Пневматичні квіти та гірлянди – це прості у користуванні, компактні у зберіганні, швидкі у монтажу-демонтажу, оригінальні, яскраві, гарні засоби театральньо-декораційного оформлення. Різнокольорові динамічні та статичні пневматичні квіти, гірлянди, вінки, спіралі, геометричні фігури тощо – універсальні декорації святкового оформлення публічного простору – фасадів будівель на площах і вулицях, будь-яких водойм та фонтанів, – та сценічних майданчиків як закритих, так і відкритих, торгових експозицій й іноді навіть меморіальних пам'яток під час проведення масштабних свят, міських урочистостей, шоу-програм і вистав. Пневмоквіти та пневмогірлянди можуть бути довільного розміру. Вони використовуються як у закритому просторі приміщення, так і поза ним, за будь-якої погоди, не залежно від пори року та часу доби, як для дорослих глядачів, так і для дітей.

Пневмогірлянди та пневмоквіти можуть бути статичні та динамічні – створювати перед очима глядачів ефект розквітаючого бутону. За потреби така декорація буде укомплектовуватись пультом автономного управління, що забезпечуватиме її рух – розкриття-закриття пелюсток, появу тичинок тощо. Розкриття надувних бутонів супроводжується тріскотливим звуковим ефектом. Гірлянда розкривається, коли під тиском повітря розстібається замаскований джгут із спеціальної тканини – пневмуракув.

В результаті створюється на очах глядачів неочікуваний ефект послідовної появи ошатного, яскравого, рухомого декораційного оформлення. Надувні наземні квіти з ефектом розкриття можуть використовуватись на сцені як у поєднанні з пневматичними гірляндами, так і як окремі елементи декораційного оформлення. Динамічну пневматичну гірлянду також можна ефектно підсвічувати світловими діодами зсередини. Поєднання динамічних надувних декорацій з різними аудіовізуальними та піротехнічними сценічними ефектами створює неабиякий простір для мистецького пошуку. Прагнучи зробити емоційний акцент та справити неабияке естетичне враження на глядачів, режисер та сценограф можуть організувати раптову появу та розкриття пневмоквітів та пневмогірлянд на дзеркалі водної поверхні. Для посилення глядацьких вражень такі динамічні декорації можна об'єднати зі світлотіньовими ефектами та пострілами серпантинном із трубки-тичинки під час розкриття пневмоквітки або й цілої гірлянди. Неабияке враження справлятиме на пасажирів та глядачів прикрашений квітами автомобіль, що розкриватимуться і закриватимуться, особливо ввечері та вночі, підсвічені сяйвом сотні світлових діодів.

Особливі пневмоконструкції, що отримали узагальнену назву "аеромен", можуть створювати хаотичні рухи, що цілком будуть схожими на справжнісінький танець. Під терміном "аеромен" слід розуміти будь-які наземні динамічні пневмофігури: рухомі стели, квіти, імітатори вогню, аерофонтани тощо, а не лише стилізовані рухомі фігури людини. Аеромени можуть бути розміщеними та рухатись біля сценічного майданчика впродовж усього театральньо-видовищного заходу і водночас створювати стиль і доповнювати оформлення сцени. Досить широко їх застосовують також в якості рекламних покажчиків біля входу до приміщень.

Холодне (штучне, шовкове) сценічне полум'я все жвавніше опановує сценічний та публічний простори, що привносить в сценографію динамічність, ошатність, чарівність, іноді навіть затишок і відчуття тепла і комфорту, наче від натурального вогню. Завдяки абсолютній безпечності цього спеціального пневмо-світлового ефекту, що замінює використання відкритого полум'я, імітація відкритого вогню набуває серед режисерів і сценографів набуває дедалі більшої популярності. Ефект розбурханого полум'я досягається стародавнім театральним прийомом – вентилятор створює повітряний потік, завдяки якому у повітрі у вертикальному положенні майорить тонке шовкове полотно відповідних жовто-помаранчево-червоних кольорів, підсвічене знизу різнокольоровими прожекторами. Результат досить реалістичний – на відстані 1 м ніби відчувається тепло від вогню. Існує досить широкий асортимент приладів створення ефекту живого полум'я – від маленьких підвісних та ручних площок і смолоскипів з невеликим клаптиком оранжево-червоно-полум'яного шовку, що коливається у повітряному потоці і підсвічується променями світлових діодів, до великих професійних систем, де потік шовкового полум'я досягає висоти 15 м. У них колір полум'я установки може змінюватися за спеціальною програмою або керуватися оператором дистанційно.

Останнім часом все більшою популярністю користується різновид надувної конструкції, що відтворює рух людини-оператора, яка розміщується всередині неї, та здатна до переміщення в енергетично автономному режимі, – надувний костюм (пневмокостюм, ростова фігура). Різноманіття форм сучасних пневмокостюмів вражає – у вигляді тварин, героїв казок, фігур для промо-акцій тощо. Для зручності роботи оператора у костюмі, розмір фігури не набагато вищий за людину, звідки і походить друга назва пневмоконструкції – ростова фігура. Пневмокостюми компактні та дуже легкі, швидкі і зручні у використанні.

Аналогом пневмокостюму тільки без оператора-людини всередині, якого замінено дистанційно керованим електромеханічним пристроєм, сьогодні став пневморобот. Ці конструкції знайшли своє застосування у різного роду шоу-програмах, у музеях, на виставках. З огляду на значну вартість електромеханічної складової частини пневморобота та з метою підвищення універсальності всієї конструкції, їхнім власникам часто доводиться у процесі створення нового зорового сценічного образу для пневморобота обмежуватись лише заміною пневматичної оболонки.

Останнім часом оригінальним засобом оформлення театральньо-видовищного заходу стали зорби – прозорі, розміром у людський зріст кулі, надувні сфери з внутрішньою порожниною. Ставлячи за мету систематизувати різні сценічні пневматичні вироби, зорби можна класифікувати як підкатегорію особливих пневмокостюмів, оскільки в них задіяний оператор – людина, яка перебуває всередині зорба. Але якщо характерною ознакою пневмокостюму є прихованість оператора від глядачів, то в зорбі навпаки – він повністю на виду, зважаючи на прозорість матеріалу зорбу. Сценічний майданчик, яким рухаються повітряні кулі, іноді з світлодіодним підсвічуванням, в порожнині яких знаходяться вихонавці – фантастичне видовище.

Підсумовуючи вищезазначене, можна стверджувати:

- у процесі дослідження встановлено, що пневмоархітектура, маючи низку переваг: компактність, мобільність, універсальність, низька вартість, можливість створення великого внутрішнього об'єму, легка модернізація, модифікація, трансформація, унікальна швидкість монтажу-демонтажу, світлопроникність, енергоекономічність, екологічність, є одним з пріоритетних різновидів універсальних тимчасових споруд, особливе місце серед яких займають пневмобудівлі театральньо-видовищного призначення;
- наповнювачами пневматичних конструкцій та виробів може бути холодне і гаряче повітря та легші за повітря газу – гелій та водень;
- пневматичні конструкції мають різне застосування – в якості архітектури сценічного простору та засобів його оформлення;

- якісний склад оболонки пневмовиробів впливає на специфіку його використання в процесі підготовки та проведення театральньо-видовищного заходу;
- сценічний аеродизайн за створюваним зоровим образом можна класифікувати на статичний (пневмодекорації, арки, надувні фігури, меблі, латексні та вінілові кулі) і динамічний (аеростати у формі кулі, дирижаблю та довільної форми; пневмогірлянди, пневмоківти, пневмокостюми, пневматичні прилади імітації вогню, зорби, аеромени, пневмороботи).

Досліджуючи пневматичні засоби конструювання сценічного простору ми лише поверхово торкнулися особливостей їх еволюції та залишили поза увагою конкретні приклади їхнього застосування у практиці сучасного сценічного мистецтва. Неохопленим залишився й питання поетики сценографічно-рошення вистави з використанням пневмодекорацій. Зазначені вектори подальших досліджень підтверджують значимість і перспективність виду конструювання сценічного простору шляхом використання пневматичних конструкцій і виробів.

Примітки

- ¹ Вивчення надувних атракціонів у межах публікації не передбачено.

Література

1. Возвышаева Т.И. Архитектура хай-тек : Генезис, современное состояние : автореф. дис. на соиск. учён. степ. канд. архитектуры : спец. 18.00.01 "Теория и история архитектуры, реставрация памятников архитектуры" / Т.И. Возвышаева. – Москва : ВНИИ теории архитектуры и градостроительства, 1989. – 24 с.
2. Ищенко В. А. Нелинейный изгиб тороидальных резинокордных оболочек с учётом температурных воздействий : автореф. дис. на соиск. учён. степ. канд. техн. наук : спец. 01.02.03 "Сопrotивление материалов и строительная механика" / В. А. Ищенко. – Днепропетровск : ДНУЖТ, 1983. – 18 с.
3. Летурнер. Курс аэростатики / Пер. с франц. – Изд. 2-е / Летурнер. – Москва : ОНТИ – Гос. авиац. и автотрактор. изд-во, 1932. – 176 с.
4. Логвинова Т.А. Геометрическое моделирование комбинированных мягкооболочечных конструкций : автореф. дис. на соиск. учён. степ. канд. техн. наук. : спец. 05.01.01 "Инженерная геометрия и компьютерная графика" / Т.А. Логвинова. – Киев : КИСИ, 1989. – 17 с.
5. НПО Аэроэкология: главная [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.aeroecology.ru.
6. Рюрикова З.А. Тенденции развития временных сооружений общественного назначения в среде большого города : автореф. дис. на соиск. учён. степ. канд. архитектуры : спец. 18.00.02 "Архитектура зданий и сооружений" / З.А. Рюрикова. – Москва: МАИ, 2009. – 24 с.
7. Цихановський В.К. Деформування висячих і пневмонапружених оболонок із урахуванням геометричної та фізичної не лінійності : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора техн. наук. : спец. 05.23.17 "Будівельна механіка" / В.К. Цихановський. – Київ: КНУБА, 1999. – 33 с.
8. Цыхановский В.К. Исследование напряженно-деформационного состояния пневмонапряжённых мягких оболочек методом конечных элементов : автореф. дис. на соиск. учён. степ. канд. техн. наук. : спец. 01.02.03 "Сопrotивление материалов и строительная механика" / В.К. Цыхановский. – Киев : КИСИ, 1982. – 22 с.
9. Aerodynamic Theory / Editor in Chief William Frederick Durand. – Vol. VI. : Airplane as a Whole, Aerodynamics of Airships, Performance of Airships, Hydrodynamics of Boats and Floats, Aerodynamics of Cooling. – Berlin: Julius Springer, 1936. – 287 s.
10. Dent R. N. Principles of Pneumatic Architecture / Roger Nicholas Dent. – London: Architectural Press, 1971. – 236 s.
11. Warner E. P. Aerostatics / Edvard P. Warner. – New York: Ronald Press Company, 1926. – 112 s.

References

1. Vozvyshaeva, T.I. (1989). Architecture of high-tech: Genesis, modern state. Extended abstract of candidate's thesis. Moscow: All-Union Scientific Research Institute of Theory of Architecture and Urban Planning [in Russian].
2. Ischenko, V.A. (1983). Nonlinear bend of toroidal cord-rubber shells in context of temperature influences. Extended abstract of candidate's thesis. Dnipropetrovsk: DNURT [in Russian].
3. Leturner. (1932). Course of aerostatics. Moscow: ONTI – Gos. aviats. i avtotraktor. izd-vo [in Russian].
4. Logvinova, T.A. (1989) Geometrical design of the combined soft shells constructions. Extended abstract of candidate's thesis. Kyiv: KEBI [in Russian].
5. Scientific and Production Association Aeroecology: Home – Retrieved from www.aeroecology.ru [in Russian]
6. Ryurikova, Z.A. (2009) Progress of temporal building for public needs and tendencies in a city context. Extended abstract of candidate's thesis. Moscow: MAI [in Russian].
7. Tsykhanovskyi, V.K. (1999). The deformation of hanging and pneumatically pressured shells, taking into account their geometrical and physical linear instability. Extended abstract of Doctor's thesis. Kyiv: KNUCA [in Ukrainian].
8. Tsyihanovskiy, V.K. (1982). Research of the tense deformation state of pneumatically tense soft shells by the method of last elements. Extended abstract of candidate's thesis. Kyiv: KECI [in Russian].
9. Durand, W.F. (Eds.). (1936) Aerodynamic Theory (Vols. VI : Airplane as a Whole, Aerodynamics of Airships, Performance of Airships, Hydrodynamics of Boats and Floats, Aerodynamics of Cooling). Berlin: Julius Springer [in English].
10. Dent, R.N. (1971). Principles of Pneumatic Architecture. London: Architectural Press [in English].
11. Warner E.P. (1926) Aerostatics. New York: Ronald Press Company [in English].

Стаття надійшла до редакції 03.10.2017 р.