

5. Закон Республики Беларусь 7 декабря 1998 г. № 213-З “О свободных экономических зонах”.

## FÍSICA EN LA ARQUITECTURA

Королько М.Ю.

Научный руководитель: ст. преподаватель Королько О.В.  
Белорусский национальный технический университет

La física arquitectónica es un campo aplicado de la física que considera los fenómenos y procesos físicos en las estructuras de construcción asociados con la transferencia de calor, sonido y luz, así como los fenómenos y procesos en las estructuras de construcción asociados con la propagación del sonido y la luz.

La física arquitectónica tiene las conexiones más directas con disciplinas como "Diseño arquitectónico", "Teoría e historia de la arquitectura" y "Construcciones arquitectónicas". La física arquitectónica está estrechamente relacionada con la astronomía, la meteorología y la climatología. Dado que la arquitectura sirve para asegurar la vida humana y representa los principales fondos materiales y culturales de cualquier país, está íntimamente relacionada con la higiene, la estética, la psicología, la sociología y la economía.

En el sentido moderno, la arquitectura es el arte de diseñar y construir edificios, estructuras y sus complejos. Organiza todos los procesos de la vida. La arquitectura es uno de los artes más significativos y antiguos. El poder de sus imágenes artísticas afecta constantemente a una persona, porque toda su vida está rodeada de arquitectura. Pero la creación de una arquitectura de producción requiere una importante inversión de trabajo social y tiempo. Por lo tanto, los requisitos para la arquitectura incluyen los requisitos de viabilidad técnica y economía. Además del diseño racional de las instalaciones, la comodidad de todos los edificios está garantizada por la correcta distribución de escaleras, ascensores, ubicación de equipos y dispositivos de ingeniería. La forma del edificio está determinada en gran medida por la regularidad funcional, pero al mismo tiempo se construye de acuerdo con las leyes de la belleza.

La arquitectura entrelazó estrechamente la belleza y la utilidad del propósito funcional de los edificios. Todo esto se crea por medio de la expresividad estética, la principal de las cuales es la combinación del diseño de la forma arquitectónica y el trabajo del material. Un arquitecto debe conocer muchas propiedades físicas de los materiales de construcción: resistencia, conductividad térmica, parámetros de insonorización e impermeabilización, características funcionales de luz y color.

La elección de la composición arquitectónica se basa en los datos de muchas ciencias. Es necesario tener en cuenta el propósito de la estructura, su diseño, el clima del área y las características de las condiciones naturales. Entre todas las ciencias, la física ocupa un lugar importante, que ha aumentado especialmente en la arquitectura y la construcción modernas.

Es un error pensar que las tareas de un arquitecto son solo la belleza y la elegancia de las formas, las proporciones y la escala de los edificios, la composición armoniosa y el esquema de color. En el mundo actual, enfrentamos serios desafíos:

El problema de la ecología está relacionado con la radiación solar. Forma el clima en su conjunto y el entorno material artificial: la arquitectura. La arquitectura de "vidrio" tiene consecuencias negativas. Las grandes áreas de acristalamiento de la fachada se justifican por "la máxima apertura del espacio interno al ambiente externo", pero esto puede conducir a un sobrecalentamiento agudo o hipotermia de las instalaciones por la radiación infrarroja.

La crisis energética exige el diseño racional de ciudades, complejos industriales y edificios para ahorrar recursos. Por ejemplo, con la elección correcta de los tamaños de las aberturas de luz, al reducir la pérdida de calor y aumentar el uso de luz natural, se ahorran 3 millones de kWh de electricidad por año en edificios industriales. Un arquitecto competente debe considerar: densidad de edificación de las ciudades, tamaño óptimo y llenado de aberturas de luz, técnicas de composición, planificación y diseño de edificios, observancia de la función tecnológica de los edificios, confort térmico y lumínico, orientación de los edificios a los lados del horizonte, clima sonoro y aislamiento acústico, costos óptimos para la construcción y operación de una estructura, etc.

La física arquitectónica aún no responde a todas las preguntas apremiantes: sobre las dimensiones ambientalmente sanas percibidas positivamente de locales, edificios, ciudades; sobre las formas de locales y edificios; sobre preferencias en estilos arquitectónicos, detalles, acabados. Bellas y aceptables para los humanos son las formas espaciales curvilíneas (una línea ondulada es una línea de belleza), el deseo de diversidad (una variedad arquitectónica de tamaños, formas, detalles, colores, el tamaño de los edificios correspondiente a las dimensiones de los componentes del paisaje (principalmente árboles) y el cuerpo humano.

La naturaleza viva no obedece a las leyes de simetría. Las mitades izquierda y derecha aparentemente simétricas de la cara y el cuerpo, las piernas, los brazos y también las alas de los animales son, de hecho, asimétricas. Se puede suponer que los edificios y estructuras tampoco tienen que ser absolutamente simétricos. Las características individuales de las personas juegan un papel importante en la positividad o, por el contrario, la negatividad de la percepción visual de los edificios y estructuras. Se sabe que a algunos arquitectos les gustan los rascacielos, las

plazas enormes, las avenidas amplias con flujos de autos, etc. Esta es una de las manifestaciones de la diversidad.

En la vida moderna de la construcción industrial masiva y la economía de los recursos energéticos, la arquitectura debe estar estrechamente relacionada con la base natural y climática y las condiciones sociales de la vida de las personas. Por lo tanto, un lugar importante en el trabajo de un arquitecto lo ocupan los factores arquitectónicos, climáticos y físico-higiénicos en todas las etapas del diseño (esta es la etapa de formación de una idea arquitectónica, la etapa de aprobación de un boceto, el desarrollo de dibujos de trabajo).

### **Литература**

1. Física en la arquitectura [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hmgeounah.files.wordpress.com/2017/02/fisica-aplicada-a-la-arquitectura-hernan-nottoli.pdf>. – Дата доступа: 17.03.2023

2. ¿Qué es física en la arquitectura? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ub.edu.ar/sites/default/files/contenidos\\_minimos\\_arquitectura.pdf](https://ub.edu.ar/sites/default/files/contenidos_minimos_arquitectura.pdf) – Дата доступа: 24.03.2023

3. Архитектурная физика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://library.pguas.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/1682/%D1%83%D0%BF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. – Дата доступа: 10.04.2023

## **WASSERSTOFFAUTOS: FAHRZEUGE DER ZUKUNFT?**

Крымский И.А., Смажевский А.П.

Научный руководитель: ст. преподаватель Слинченко И.В.  
Белорусский национальный технический университет

Elektroautos sind leise, bieten viel Fahrspaß und gelten als ökologisch vernünftig – also als Zukunft der Mobilität. Trotzdem scheuen viele Kunden die eingeschränkte Mobilität und das aufwendige Aufladen der Batterien. Dabei gibt es eine auf den ersten Blick praktischere Alternative: Wasserstoffautos [1].

Wasserstoffautos sind Fahrzeuge, die mit einem Brennstoffzellenantrieb ausgestattet sind. Dieser Antrieb ist eine Kombination aus einer Brennstoffzelle und einem Elektromotor, die durch den Einsatz von Wasserstoff betrieben wird. Wenn in der Brennstoffzelle Wasserstoff und Sauerstoff zusammengeführt werden, entsteht Strom, der den Elektromotor antreibt. Bei diesem Prozess entstehen keine Emissionen, was diese Fahrzeuge zu einer attraktiven Alternative, im Vergleich zu herkömmlichen Verbrennungsmotoren, macht. Der einzige Abfall des Prozesses ist reiner Wasserdampf.