

## **ГРИБНОЙ ДИЗАЙН: КАК МИЦЕЛИЙ ИЗМЕНЯЕТ АРХИТЕКТУРУ И ПРОИЗВОДСТВО МЕБЕЛИ**

**В. В. СОБОЛЬ, З. Р. ШТИВЕЛЬМАН**

Научный руководитель – А. И. Субботенко,  
ассистент кафедры маркетинга

Белорусский государственный экономический университет  
Минск, Беларусь

В условиях ускоряющегося изменения климата и роста экологических вызовов индустрии по всему миру вынуждены искать новые решения для минимизации вредного воздействия на окружающую среду. Одним из самых перспективных направлений в этом контексте стал грибной дизайн – использование мицелия, корневой системы грибов, для создания экологичных, биоразлагаемых материалов. Мицелий привлекает внимание благодаря своей способности заменять традиционные ресурсоемкие материалы, такие как пластик, дерево и бетон, предлагая при этом уникальные свойства, такие как прочность, легкость и экологичность. В данной работе рассмотрим, как мицелий трансформирует архитектуру и производство мебели, анализируя примеры компаний, внедряющих грибные материалы в производство, и показывая, что биомимикрия может стать ключом к созданию устойчивого бизнеса.

Мицелий, который является корневой системой грибов, представляет собой одно из самых многообещающих биологических открытий в современном дизайне и производстве. Благодаря своей способности расти в сложных структурах и адаптироваться к разным условиям, мицелий стал ключевым элементом в создании устойчивых продуктов. В отличие

от традиционных материалов, таких как пластик, стекло или бетон, мицелий является полностью биоразлагаемым, требует минимальных энергетических затрат для производства и может использоваться для создания продуктов с высокой степенью экологичности.

Исследователи отмечают, что материалы на основе мицелия обладают отличной термической и акустической изоляцией. Например, компании, работающие с грибными материалами, используют их для создания изоляционных панелей в строительстве. Это позволяет создавать здания с высоким уровнем энергоэффективности, снижая расходы на отопление и охлаждение. Кроме того, в отличие от традиционных изоляционных материалов, мицелий полностью разлагается в окружающей среде, не оставляя токсичных отходов.

Одной из самых ранних и наиболее заметных областей применения мицелия стала упаковка. В условиях, когда мир стремится отказаться от одноразового пластика, мицелий предложил идеальное решение. Компания Ecovative Design стала пионером в создании упаковочных материалов на основе мицелия. Их продукция используется в качестве экологичной альтернативы пенополистиролу для упаковки электронных устройств, мебели и других товаров. Эти упаковочные материалы легко поддаются компостированию и разлагаются за несколько недель, не нанося ущерба экологии. В отличие от пластика, который может разлагаться сотнями лет, мицелиевые материалы возвращают питательные вещества обратно в почву.

Мицелий также начинает занимать свою нишу в легкой промышленности, предлагая экологичные альтернативы традиционным материалам. Например, материалы из мицелия начали использоваться в производстве обуви и аксессуаров. Компания MycoWorks, занимающаяся разработкой мицелиевых тканей,

создала продукт под названием Reishi, который является альтернативой коже. Это биоразлагаемая, прочная и дышащая ткань, которая может использоваться для производства обуви, сумок и других аксессуаров. В отличие от традиционной кожаной продукции, Reishi не требует использования животных и не содержит вредных химикатов, используемых в процессе дубления кожи.

Первое значительное применение мицелия в архитектуре можно увидеть в проектах, где строители использовали грибной материал для создания крупномасштабных объектов. Примером инновационного подхода является павильон Ну-Фи, созданный архитектурной фирмой The Living в Нью-Йорке. Этот временный павильон, построенный в 2014 г. в рамках программы MoMA PS1, был полностью изготовлен из мицелиевых блоков и сельскохозяйственных отходов. За счет уникальной структуры мицелия блоки оказались прочными и устойчивыми, а также обладали отличными изоляционными свойствами. После завершения выставки павильон был разобран, а материалы компостированы, что позволило минимизировать экологический след проекта.

Этот проект доказал, что мицелий может использоваться не только для создания временных конструкций, но и для разработки устойчивых и легко перерабатываемых строительных материалов. Сегодня такие подходы получают все больше внимания, особенно в контексте строительства экологически чистых зданий с нулевым углеродным следом.

Мицелий предлагает не только новые решения для строительства и отделки, но и потенциально может изменить подход к архитектуре в целом. Грибные материалы идеально подходят для создания модульных конструкций, которые можно легко собирать и разбирать по мере необходимости. Это открывает возможности для создания временных или

мобильных зданий, таких как павильоны для выставок, спасательные укрытия или даже жилые помещения в экстремальных условиях.

В перспективе грибные материалы могут сыграть важную роль в строительстве так называемых умных городов, где каждый элемент инфраструктуры будет разработан с учетом минимального воздействия на природу. Уже сегодня архитекторы и инженеры рассматривают возможность использования мицелия для создания «живых» зданий, которые могут адаптироваться к изменениям окружающей среды и восстанавливать свою структуру в случае повреждений. Например, исследователи работают над проектами, в которых мицелий используется для создания самовосстанавливающихся строительных материалов, способных регенерировать свою структуру, как это делают живые организмы.

К примеру, дизайнер Sebastian Cox совместно с Ninela Ivanova создали коллекцию мебели, состоящую из стульев, табуретов и светильников, выращенных из мицелия. Эти изделия не только визуально привлекательны, но и полностью биоразлагаемы, что делает их идеальными для устойчивого потребления. Подобные инициативы подчеркивают важность грибного дизайна для будущего мебельной индустрии, где материалы могут не просто использоваться, но и возвращаться обратно в природный цикл.

Кроме того, мицелий может быть «настроен» на различные свойства, в зависимости от того, какие отходы используются в процессе его выращивания. Это позволяет создавать материалы с разной плотностью и текстурой, что дает дизайнерам широкие возможности для креативных решений. Например, использование отходов древесины и сельскохозяйственных продуктов позволяет регулировать жесткость и устойчивость конечных изделий, что идеально подходит для изготовления

мебели, способной выдерживать нагрузки и обеспечивать долговечность.

Грибной дизайн, основанный на использовании мицелия, олицетворяет собой синтез природы и технологий, открывая новые перспективы для архитектуры и мебельной индустрии. Мицелий не только предлагает экологически безопасные и биоразлагаемые альтернативы традиционным материалам, но и расширяет горизонты креативного дизайна. Примеры инновационных проектов показывают, что этот биоматериал способен радикально изменить наше представление о строительстве и производстве мебели, предлагая устойчивые решения для будущего. В эпоху, когда бизнес все больше фокусируется на экологической ответственности, мицелий представляет собой не только функциональный, но и необходимый шаг к гармоничному сосуществованию технологий и природы.