

УДК 711.4–163

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ  
ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМЫХ И БЕЗОПАСНЫХ ЭКОДОМОВ С КРЫШАМИ ИЗ  
ЖИВЫХ МАТЕРИАЛОВ**

*Е.А. Лукашова, Н.В. Вакульчик, А.В. Бородинчик, 3 курс*

*А.А. Нестер, преподаватель-стажер*

*Научный руководитель – Д.В. Кузёмкин, к.т.н., доцент*

*Полесский государственный университет*

Ежегодно в мире производится огромное количество соломы, большая часть которой остается на полях или сжигается. Это сырье можно использовать в строительстве, что позволило бы решить

множество социальных и экономических проблем в различных странах мира. Солома при правильных условиях сбора является очень хорошим теплоизоляционным материалом, который можно применять при строительстве. Дом, который построен из соломы или соломенных блоков получил название – экодом [1, с. 1]. По мере того, как экологическое жилье будет доказывать свои преимущества и доступность в глазах населения, оно будет получать все больше стимулов и импульсов к дальнейшему развитию [2, с. 390].

Целью исследования является разработка индивидуального проекта инновационного, экологически чистого, энергонезависимого, безопасного и долговечного дома с крышей из живых материалов для условий Республики Беларусь и организация производства экономически доступных среднестатистическому белорусу инновационных домов в Республике Беларусь, в том числе для сферы агротуризма и создания усадеб.

Задачами – проектирование опытных образцов дома (и сметной документации к ним) на основе естественных материалов; постройка домов по соответствующим разработанным проектам; проведение испытания домов на предмет энергоэффективности, сейсмической и пожарной безопасности; организация производства домов по разработанным индивидуальным проектам для нужд Республики Беларусь, и по возможности, за ее пределами.

Для уменьшения стоимости квадратного метра жилья за счет снижения затрат на его возведение и последующее обслуживание (в том числе, в отопительном сезоне) предлагается использовать в строительстве доступное, естественное, экологически чистое сырье. Для повышения туристической привлекательности домов, а также для повышения общей эффективности эксплуатации дома предлагается осуществлять закладку ягодных плантаций, либо высадку красивоцветущих декоративных растений прямо на крыше дома.

Совмещение энергоэффективного, экологически чистого соломенного дома с крышами из живого посадочного материала представляет собой инновационный проект, не имеющий аналогов на территории нашей страны.

В процессе строительства и эксплуатации опытных экодому на основе естественных материалов планируется получить новые научные данные по влиянию экологически чистого сырья на теплотехнические, вентиляционные и несущие характеристики дома, а также на ориентировочную стоимость строительства и эксплуатации такого жилья. На основании новых научных данных будет разработана техническая документация для создания экологически чистого, энергонезависимого, безопасного и долговечного жилья с крышей из живого посадочного материала, а также созданы предпосылки для организации производства разработанного жилья на территории Республики Беларусь и за ее пределами.

Экодом должен быть выполнен по индивидуальному проекту, в соответствии с разработанной сметной документацией на основе естественных материалов со следующими техническими характеристиками:

- общая площадь не более 100 м<sup>2</sup>;
- толщина стен – до 1 м;
- высота дома – до 12 м;
- основной теплоизоляционный материал – соломенные блоки размером 1000x500x400 или 1200x600x600, и их части;
- несущий элемент постройки – пространственный деревянный каркас;
- наличие крыши из живых материалов (декоративные, либо плодово-ягодные культуры);
- наличие оросительной системы на крыше для видов растений, нуждающихся в ирригации;
- ориентировочная стоимость дома (в базовой комплектации) без учета строительных работ около 50 тысяч долларов США;
- строительство из местных материалов (производимых на территории Республики Беларусь);
- обязательные критерии: энергоэффективность, сейсмическая и пожарная безопасность.

В настоящее время на базе НИЛ КТР ПолесГУ создан стерильный фонд стабилизированного *in vitro* посадочного материала растений разных видов, в том числе растений семейства Вересковые (*Ericaceae*), которые планируется использовать при создании крыш экодому.

Основными потребителями новинки – инновационных экодому в Республике Беларусь станут государственные предприятия АПК, иные юридические и физические лица, заинтересованные в развитии агротуристического бизнеса и создании усадеб.

Ожидается высокая конкурентоспособность инновационных экодому за пределами Республики Беларусь, в частности, на рынке Российской Федерации. Основные критерии, повышающие

конкурентоспособность – индивидуальный проект, оригинальный дизайн, крыша из живых материалов собственного производства, оптимальное и привлекательное соотношение цена/качество.

Необходимо отметить, что на стартовом этапе развития в качестве основных маркетинговых стратегий на внутреннем рынке будут использованы стратегия «цена-количество», стратегия «резкого отличия» и стратегия предпочтения. По мере появления сильных конкурентов допускается дополнительное применение стратегии приспособления «ми-ту». В долгосрочной перспективе, по мере детализации, конкретизации и оттачивания отдельных этапов технологии строительства экодомов в промышленных объемах возможно применение стратегии «лазерного луча» на внешнем рынке.

Таким образом, разработка индивидуального проекта инновационного, экологически чистого, энергонезависимого, безопасного и долговечного дома с крышей из живых материалов позволит организовать производство экономически доступных среднестатистическому белорусу инновационных домов в Республике Беларусь, в том числе для сферы агротуризма и создания усадеб.

### **Список использованных источников**

1. Сайт: GIDPROEKT [Электронный ресурс]. – Строительство из соломенных блоков. – Режим доступа <http://gidproekt.com/stroitelstvo-iz-solomennyx-blokov-osnovnye-etapy-vozvedeniya-ekodomov-iz-solomy.html>.

Дата доступа: 15.03.2017.

2. Лапин Ю.Н. Автономные экологические дома / Ю.Н. Лапин. – М.: Алгоритм, 2005. – 416 с.