

Научная статья

УДК 694.1

EDN OIHXС

<https://doi.org/10.22450/978-5-9642-0600-2-148-152>

Применение модульной архитектуры в каркасном деревянном домостроении в условиях Амурской области

Егор Игоревич Чичканов¹, инженер

Павел Николаевич Школьников², доктор технических наук, доцент

^{1,2} Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

¹ legion_amur@mail.ru, ² pavel.shkolnikov@mail.ru

Аннотация. В последние десятилетия наблюдается рост интереса к каркасному деревянному домостроению, что обусловлено его экологичностью, экономичностью и быстротой возведения. В статье рассмотрено применение модульной архитектуры в каркасном деревянном строительстве. Выявлены ее преимущества и недостатки, определены перспективы использования в климатических условиях Амурской области.

Ключевые слова: деревянное домостроение, каркасный, модульный, архитектура, Амурская область

Для цитирования: Чичканов Е. И., Школьников П. Н. Применение модульной архитектуры в каркасном деревянном домостроении в условиях Амурской области // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 16–17 апреля 2025 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2025. С. 148–152.

Original article

The use of modular architecture in frame wooden housing construction in the Amur region

Egor I. Chichkanov¹, Engineer

Pavel N. Shkolnikov², Doctor of Technical Sciences, Associate Professor

^{1,2} Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

¹ legion_amur@mail.ru, ² pavel.shkolnikov@mail.ru

Abstract. In recent decades, there has been a growing interest in frame wooden house construction, due to its environmental friendliness, cost-effectiveness and speed of construction. The article discusses the application of modular architecture in wood frame construction. Its advantages and disadvantages have been identified,

and the prospects for its use in the climatic conditions of the Amur region have been determined.

Keywords: wooden house construction, frame, modular, architecture, Amur region

For citation: Chichkanov E. I., Shkolnikov P. N. The use of modular architecture in frame wooden housing construction in the Amur region. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiiskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya*. (PP. 148–152), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2025 (in Russ.).

Каркасное деревянное домостроение является одним из самых распространенных методов строительства в мире. Этот подход позволяет создавать легкие, но прочные конструкции, которые отвечают современным требованиям по энергоэффективности и устойчивости. Модульная архитектура, в свою очередь, представляет собой метод проектирования и строительства, при котором здания состоят из отдельных модулей. Они могут быть собраны на месте или предварительно изготовлены на заводе. В данной статье рассматриваются основные аспекты применения модульной архитектуры в каркасном деревянном домостроении.

Каркасное деревянное домостроение в Амурской области, как и в других регионах России, набирает популярность благодаря своим преимуществам, таким как скорость строительства, энергоэффективность и относительная доступность материалов. В последние годы наблюдается рост интереса к экологически чистым и устойчивым технологиям строительства, что также способствует развитию каркасного домостроения [1].

В Амурской области, где лесные ресурсы доступны, каркасные дома могут быть построены из местного дерева, что снижает затраты на транспортировку материалов. Кроме того, каркасные дома хорошо подходят для местного климата, обеспечивая необходимую теплоизоляцию.

Основные преимущества предлагаемых модульных конструкций:

1. *Ускорение строительства.* Одним из основных преимуществ модульной архитектуры является сокращение времени строительства. Модули могут быть

изготовлены на заводе, в то время как фундамент и другие подготовительные работы выполняются на строительной площадке. Это позволяет сократить общее время возведения здания и минимизировать влияние погодных условий.

2. *Повышение качества.* Производство модулей в контролируемых условиях завода позволяет обеспечить высокое качество материалов и сборки. Это снижает вероятность ошибок, связанных с ручным трудом, и позволяет использовать более точные технологии [2].

3. *Экономия ресурсов.* Модульное строительство способствует более эффективному использованию материалов. Изготовление модулей может быть оптимизировано для минимизации отходов, что делает процесс более экологически чистым [3].

4. *Гибкость и адаптивность.* Модульная архитектура позволяет легко изменять проект в процессе строительства. Модули могут быть добавлены или удалены в зависимости от потребностей заказчика, что делает здания более адаптивными к изменениям.

Относительными недостатками системы модульного каркасного домостроения можно считать следующие:

1. *Ограниченные дизайнерские возможности.* Хотя модульная архитектура предлагает гибкость, она также может ограничивать дизайнерские решения. Стандартные размеры модулей могут не всегда соответствовать индивидуальным требованиям заказчиков.

2. *Транспортные ограничения.* Перевозка модулей может быть сложной задачей, особенно для больших или нестандартных конструкций. Это может привести к дополнительным затратам и задержкам в процессе строительства.

3. *Необходимость в высококвалифицированных специалистах.* Для успешного применения модульной архитектуры требуется наличие специалистов, обладающих опытом работы с современными строительными техноло-

гиями и материалами. Это может стать препятствием для небольших строительных компаний.

С учетом растущего интереса к устойчивому строительству и экологически чистым материалам применение модульной архитектуры в каркасном деревянном домостроении имеет значительный потенциал. Развитие технологий, таких как 3D-печать и автоматизация, может еще больше улучшить качество и скорость строительства. Внедрение умных технологий в модульные конструкции обеспечит повышение их энергоэффективности и комфорта для жильцов. Интеллектуальные системы управления способны оптимизировать потребление энергии и улучшить качество жизни.

Проводимые исследования в области новых строительных материалов, таких как композиты и устойчивые древесные материалы, могут значительно улучшить характеристики модульных конструкций, делая их более прочными и долговечными [4].

В последние годы в Амурской области реализовано несколько проектов, использующих модульную архитектуру в каркасном деревянном домостроении. Например, в черте города Благовещенск строятся жилые комплексы, состоящие из модульных деревянных домов, которые продемонстрировали высокую энергоэффективность и быструю окупаемость.

Заключение. *Применение модульной архитектуры в каркасном деревянном домостроении в условиях Амурской области представляет собой перспективное направление, способствующее развитию строительной отрасли региона. Высокая скорость возведения, экономичность и возможность адаптации под местные климатические условия делают данный подход актуальным для индивидуального и многоквартирного строительства. В дальнейшем необходимо продолжать исследования в этой области, а также развивать технологии и стандарты, направленные на повышение качества и устойчивости модульных деревянных конструкций.*

Список источников

1. Иванова Е. Н. Каркасное домостроение: современные тенденции и технологии // Журнал архитектуры и строительства. 2021. № 12. С. 78–89.
2. Григорьев А. В. Модульные технологии в строительстве: опыт и перспективы // Строительные технологии. 2020. № 3. С. 45–56.
3. Петров С. И. Экологичное домостроение: каркасные технологии и модульные решения // Архитектура и строительство. 2020. № 8. С. 30–37.
4. Смирнов Д. А., Ковалев И. А. Модульные здания: перспективы и вызовы // Журнал строительных технологий. 2019. № 15. С. 12–19.

References

1. Ivanova E. N. Frame housing construction: modern trends and technologies. *Zhurnal arkhitektury i stroitel'stva*, 2021;12:78–89 (in Russ.).
2. Grigoriev A. V. Modular technologies in construction: experience and prospects. *Stroitel'nye tekhnologii*, 2020;3:45–56 (in Russ.).
3. Petrov S. I. Eco-friendly housing construction: frame technologies and modular solutions. *Arkhitektura i stroitel'stvo*, 2020;8:30–37 (in Russ.).
4. Smirnov D. A., Kovalev I. A. Modular buildings: prospects and challenges. *Zhurnal stroitel'nykh tekhnologii*, 2019;15:12–19 (in Russ.).

© Чичканов Е. И., Школьников П. Н., 2025

Статья поступила в редакцию 01.04.2025; одобрена после рецензирования 05.05.2025; принята к публикации 03.06.2025.

The article was submitted 01.04.2025; approved after reviewing 05.05.2025; accepted for publication 03.06.2025.