

**Савенков Андрей Иванович,**

к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: savenkov\_andrey@mail.ru

**Бессонова Алена Олеговна,**

учебный мастер, ассистент, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: ploskonosova96@mail.ru

**Прокопьев Виктор Андреевич,**

магистрант, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: v.prokopev@bk.ru

**Черепанов Андрей Сергеевич,**

обучающийся, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: andrey.cherepanov1990@mail.ru

## **КАРКАС ЛСТК И ПЕНОБЕТОН: ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА ЖИЛЬЯ**

**Savenkov A.I., Bessonova A.O., Prokopiev V.A., Cherepanov A.S.**

### **LSTK FRAME AND FOAM CONCRETE: IMPROVING THE QUALITY OF HOUSING CONSTRUCTION**

**Аннотация.** В статье представлен каркас из оцинкованных гнутых облегченных профилей, который заполняется неавтоклавным монолитным пенобетоном легких марок по плотности в несъемной опалубке из водостойких плит.

**Ключевые слова:** пенобетон, технология, ЛСТК, тонкостенные элементы, каркас, несъемная опалубка.

**Abstract.** The article presents a frame made of galvanized bent lightweight profiles, which is filled with non-autoclaved monolithic foam concrete of light density grades in a non-removable formwork made of waterproof plates.

**Keywords:** foam concrete, technology, LSTC, thin-walled elements, frame, non-removable formwork.

Монолитный пенобетон – один из современных перспективных строительных материалов. Он нашел применение в новой домостроительной технологии, основанной на сочетании легкого стального тонкостенного каркаса (ЛСТК) и сверхлегкого неавтоклавно пенобетона для теплоизоляции и огнезащиты [1].

В России ЛСТК применяется почти всегда при «сухих» решениях. На сегодняшний день они включены в нормативы: ГОСТ Р 58774-2019, ГОСТ Р 70192-2022.

На кафедре ПГС АнГТУ разрабатывается технология строительной системы на сочетании несущего каркаса из стальных гнутых тонкостенных конструктивных элементов и ограждающих конструкций из легкого пенобетона в несъемной опалубке. Ныне на кафедре накоплен достаточный опыт, показывающий эффективность данных решений и преимущества совместной работы ЛСТК с пенобетоном.

Каркас монтируется из оцинкованных гнутых облегченных профилей. Пространственная устойчивость обеспечивается элементами металлических

связей, а также стенами и горизонтальными дисками перекрытий. Все элементы стеновых панелей изготавливаются из профиля одного типоразмера: высота 150 мм, толщина 1,2-1,6 мм. Каждая панель поставляется как отдельная отправочная единица – комплект деталей с монтажной схемой [2].

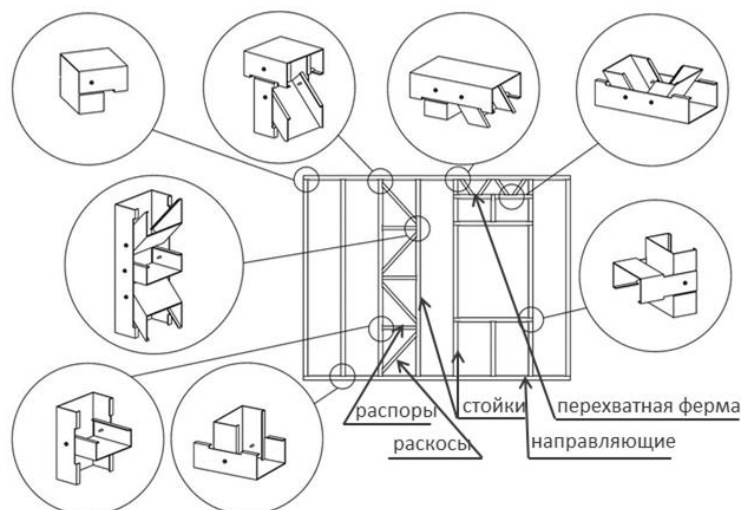


Рисунок 1 – Узлы примыканий легких профилей каркаса здания

Каркас заполняется неавтоклавным монолитным пенобетоном легких марок по плотности в несъемной опалубке из водостойких плит. Первый в России прецедент строительства таких зданий был осуществлен в Обнинске [3].

В данной строительной системе реализованы следующие функции: во-первых, оцинкованные ЛСТК профили выполняют несущие функции, обеспечивая прочность, жесткость, сейсмостойкость; во-вторых, пенобетон выполняет функции теплозащиты, огнезащиты, коррозионного протектора, звукоизоляции, а также способствует увеличению несущей способности конструкций из ЛСТК.

Эффект повышения несущей способности элементов каркаса в окружении пенобетона исследуется на кафедре ПГС, но в прочностных расчетах не учитывается, хотя был подтвержден испытаниями, проведенными на базе ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Савенков, А.И., Урханова, Л.А.** Применение неавтоклавного пенобетона с облегченным каркасом в сейсмических районах // Доклад на конференции «Строительное материаловедение: настоящее и будущее» г. Москва, НИУ МГСУ, 18-19 ноября 2021 г.
2. **Савенков, А.И., Бессонова, А.О., Шустов, П.А.** Сравнение несущей способности и выгибационно сжатых стоек в пенобетонной обойме // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. – Т. 13. № 4. – 2023.
3. **Металлокаркасные дома СТИЛТАУН доказывают свою энергоэффективность** // Металлоснабжение и сбыт. – 2024. – № 2. – С. 131-146.