

<https://doi.org/10.26160/2474-5901-2023-39-126-129>

## ПРИМЕНЕНИЕ КАРКАСА ИЗ ЛЕГКИХ СТАЛЬНЫХ ТОНКОСТЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

*Загиров И.И., Талыпов М.А., Бочкова А.Д., Соколова К.И.,  
Камалетдинов А.Р., Пермьяков В.Н.*

*Башкирский государственный аграрный университет, Уфа, Россия*

**Ключевые слова:** строительство, конструкции для монтажа, технологические процессы сборки, термопрофиль, легкие стальные тонкостенные конструкции, каркас.

**Аннотация.** Легкие стальные тонкостенные конструкции просты в монтаже, обладает низкой теплопроводностью и высоким теплосопротивлением. Это идеальный вариант для малоэтажного строительства. Главным преимуществом является относительная дешевизна строительства (по сравнению с кирпичным или деревянным зданием). Эксплуатационные качества строения из легких стальных тонкостенных конструкций ничем не уступают кирпичному или деревянному дому.

## THE USE OF A FRAME MADE OF LIGHT STEEL THIN-WALLED STRUCTURES

*Zagirov I.I., Talypov M.A., Bochkova A.D., Sokolova K.I.,  
Kamaletdinov A.R., Permyakov V.N.*

*Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia*

**Keywords:** construction, structures for installation, assembly processes, thermal profile, light thin-walled steel structures, frame.

**Abstract.** Light thin-walled steel structures are easy to install, have low thermal conductivity and high thermal resistance. It is an ideal option for low-rise construction. The main advantage is the relative cheapness of construction (compared to a brick or wooden building). The performance of the light thin-walled steel structure is in no way inferior to a brick or wooden house.

ЛСТК – это тонкостенные стальные конструкции, используемые для строительства быстровозводимых зданий. Эти конструкции включают профилированные листы из оцинкованной стали и тонкостенные профили. Хотя около 70% всех производимых в России легких металлоконструкций изготавливаются из профлиста, термин ЛСТК в основном используется в повседневной жизни для обозначения технологии возведения зданий с использованием оцинкованных профилей.

ЛСТК относится к технологии строительства зданий быстрого строительства. Легкие, металлические, тонкие здания, в которых они построены, имеют металлический каркас, который состоит из металла с тонкими пластинчатыми профилями в различных модификациях. Технологические решения становятся все более популярными при строительстве частных и промышленных домов [1].

Предлагаются объекты быстрого строительства жилья:

- 1) гаражный кооператив;
- 2) жилые здания;

- 3) фермерские здания, летняя кухня;
- 4) ангар;
- 5) магазины;
- 6) парковка автомобилей;
- 7) бессрочные;
- 8) теплицы;
- 9) станции технического обслуживания;
- 10) дома и многое другое.

Список возможных дизайнов от ЛСТК дизайн можно продолжать бесконечно. Это в основном оправдано из-за повышенной сейсмостойкости установленных конструкций. Поэтому устройства часто используются в регионах, где существует высокий риск землетрясения [1].

Преимущества и недостатки технологии ЛСТК

Среди основных преимуществ выделяют:

1) снижение затрат на строительство. Этот показатель снижает затраты на установку оборудования и фундаментов (за счет уменьшения массы здания);

2) дата постройки. При отсутствии "мокрых" работ скорость монтажа конструкции увеличивается;

3) окружающая среда. ЛСТК не поглощает и не выделяет химические вещества;

4) материал обладает многими техническими преимуществами, в том числе увеличением полезной площади помещения за счет своей небольшой толщины, огнестойкости, долговечности (около 100 лет), здания могут быть эффективно восстановлены.

К недостаткам относятся транспортные расходы и риск повреждения LSTC в дороге.

Конструкции LSTK собираются из деталей обычного размера. Они имеют U-образную и C-образную форму, пробелы и другие особенности. Из типичных признаков при необходимости могут быть созданы структуры различных форм и размеров. Этот вид отличается следующими подвидами.

1) U-образные сигналы изготовлены из стали и установлены на станке для изготовления роликов. В качестве экологически чистой одежды используется нержавеющая сталь, защищенная от коррозии. Особые характеристики – удивительно длинные и гладкие поверхности. Они выполняют структурные работы там, где крепятся сигнальные рамки.

2) Индикатор C-образного стеллажного типа, для которого характерно длинномерное изделие из прочной нержавеющей стали. Изготавливается методом холодного складывания. Особенности – растяжка кронштейнов, наличие усилителей. Монтаж производится с помощью U-образного профиля. Чтобы конструкция была устойчивой, ее необходимо отрегулировать по длине и затянуть [2].

3) Профиль PS, также называемый колпачком. Это долговечное изделие, изготовленное из синтетической стали. Особенности – стоячий изгиб, малый вес. Выполняйте работы со стенами, крышными коробами.

На рисунке 1 представлена техническая станция, выполненная из ЛСТК панелей в программе AUTOCAD [3-6].

Таким образом, мы показали удобность и практичность данного материала.

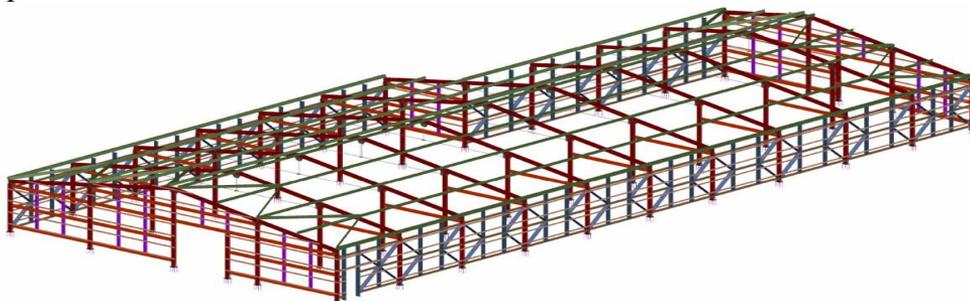


Рис. 1. Техническая станция, выполненная из ЛСТК панелей

**Вывод:** ЛСТК является современным и конкурентоспособным материалом для строительства как жилых, так и коммерческих строений. В первую очередь, его преимущества сказываются на скорости и простоте строительства, а также на его более низкой стоимости.

#### Список источников

1. Рыбаков В.А. Основы строительной механики легких стальных тонкостенных конструкций: учеб. пособие. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. – 207 с.
2. Нафиков М.З., Загиров И.И., Зайнуллин А.А., Нуртдинов Д.М. Методология выбора рациональных режимов контактной приварки стальных проволок. – Уфа: Изд-во Башкирский государственный аграрный университет, 2013. – С. 192-196.
3. Исакова А.Р., Хафизов А.Р., Талыпов М.А., Шарипов Р.Д. Опыт проектирования 3d-модели перекрестка в AUTOCAD CIVIL 3D. – Уфа: Изд-во Башкирский государственный аграрный университет, 2023. – С. 237-241.
4. Тархова Л.М. Компьютерная графика в проектировании деталей и узлов сельхозтехники – Уфа: Изд-во Башкирский государственный аграрный университет, 2011. – С. 39-41.
5. Тархова Л.М., Ефимова Г.М. Использование современных компьютерных технологий в учебном процессе по начертательной геометрии. – Уфа: Изд-во Башкирский государственный аграрный университет, 2012. – С. 111-113.
6. Андреев Ж.А., Пермяков В.Н., Ефимов А.В. Прочностные расчеты с применением программы APM WINMACHINE. – Учебное пособие. – Уфа: Изд-во Башкирский государственный аграрный университет, 2013. – Т. 1. – С. 39

#### References

1. Rybakov V.A. Fundamentals of structural mechanics of light steel thin-walled structures: textbook manual. – SPb.: Publ. house of the Polytechnic University, 2011. – 207 p.

2. Nafikov M.Z., Zagirov I.I., Zainullin A.A., Nurtdinov D.M. Methodology for choosing rational modes of contact welding of steel wires. – Ufa: Publ. house Bashkir State Agrarian University, 2013. – P. 192-196.
3. Iskhakova A.R., Hafizov A.R., Talypov M.A., Sharipov R.D. Experience designing a 3d intersection model in AUTOCAD CIVIL 3D. – Ufa: Publ. house Bashkir State Agrarian University, 2023. – P. 237-241.
4. Tarkhova L.M. Computer graphics in the design of parts and assemblies of agricultural machinery. – Ufa: Publ. house Bashkir State Agrarian University, 2011. – P. 39-41.
5. Tarkhova L.M., Efimova G.M. Use modern computer technologies in the educational process of descriptive geometry. – Ufa: Publ. house Bashkir State Agrarian University, 2012. – P. 111-113.
6. Andreev J.A., Permyakov V.N., Efimov A.V. Strength calculations using the APM WINMACHINE program. – Textbook. – Ufa: Publ. house Bashkir State Agrarian University, 2013. – Vol. 1. – P. 39.

<b>Загиров Ильнур Ильдарович</b> – доцент	<b>Zagirov Inur Idarovich</b> – associate professor
<b>Талыпов Марат Артурович</b> – старший преподаватель	<b>Talypov Marat Arturovich</b> – senior lecturer
<b>Бочкова Александра Дмитриевна</b> – студент	<b>Bochkova Aleksandra Dmitrievna</b> – student
<b>Соколова Карина Ильнуровна</b> – студент	<b>Sokolova Karina Inurovna</b> – student
<b>Камалетдинов Альберт Рустамович</b> – студент	<b>Kamaletdinov Albert Rustamovich</b> – student
<b>Пермяков Валерий Николаевич</b> – доцент	<b>Permyakov Valery Nikolaevich</b> – associate professor
bochkovaalex2201@mail.ru	

*Received 19.12.2023*