

**МРНТИ 14.85.35**

А.Ж. Шарипов

*Национальный университет обороны имени Первого Президента РК –  
Лидера Нации, Нур-Султан, Казахстан  
(E-mail: [astana.1001@mail.ru](mailto:astana.1001@mail.ru))*

**Анализ и исследование методов строительства  
быстровозводимых зданий и сооружений для нужд ВС РК**

**Аннотация:** Инфраструктура Вооруженных Сил Республики Казахстан состоит из 8459 зданий, из которых 85% построены в период с 1960 по 1990 годы. Состояние инфраструктуры в целом позволяет выполнять все стоящие задачи перед Вооруженными Силами, строительство отдельных военных городков в ближайшее время не требуется.

Вместе с тем, необходимо обратить внимание, что значительное количество зданий и сооружений, в связи с достижением предельных сроков эксплуатации, в ближайшие 5-10 лет потребуют проведение списания и замены. Данный вопрос предлагается решить путем строительства быстровозводимых зданий, что позволит существенно сократить стоимость и сроки строительства зданий и сооружений для нужд Вооруженных Сил Республики Казахстан.

**Ключевые слова:** строительство военной инфраструктуры, модульные здания контейнерного типа, лёгкие стальные тонкостенные конструкции, каркасно-тентовые сооружения, бескаркасные арочные ангары.

Современное строительство военной инфраструктуры Министерства обороны Республики Казахстан невозможно без широкого применения новых технологий и материалов. Прежде всего, новые методы и технологии позволяют оперативно решать задачи по возведению объектов военной инфраструктуры – в короткие сроки и с ощутимой экономией средств.

По поручению руководства Министерства обороны новшеством, используемым с недавнего времени в Вооруженных Силах Республики Казахстан является возведение типовых блочно-модульных зданий и сооружений.

Возведение модульных зданий и сооружений относятся к быстровозводимому строительству, широко востребованному во всем мире, и представляют собой многофункциональные быстровозводимые конструкции, структурной единицей которых

является сборно-разборный мобильный блокзаводской готовности.

Востребованность модульных строений можно объяснить рядом преимуществ, которыми они обладают – это скорость возведения, легкость монтажа, удобство эксплуатации для разных целей, комфортные условия проживания, мобильность и экономичность.

Перечисленные достоинства модульного строительства нашли применение в сфере развития военной инфраструктуры.

Главным положительным критерием для военной сферы, является то, что технология модульного строительства рассчитана для быстрого развертывания инфраструктуры на новом месте. Модули выполнены в транспортных габаритах, которые возможно транспортировать в другое место, что соответственно позволит экономить бюджетные средства на обеспечение необходимой инфраструктурой при передислокации воинских подразделений.

Так, уже возведено и эксплуатируется 50 модульных зданий и сооружений – это казармы, столовые и обеденные залы, контрольно-пропускные пункты, душевые помещения и санузлы, комплексные здания, штабы, хранилища и склады для вооружения, военной техники и другого военного имущества.

Возведены и используются типовые модульные военные городки со всей необходимой инфраструктурой (здания, сооружения, ограждение, освещение, технические средства охраны и благоустройство) на учебных полигонах «Амандык», «Мунке», «Терис-Ащибулак» центр горной подготовки в городе Алматы, базы хранения в городе Актау, п. Орта-Дересин.

Здания и сооружения возводятся на существующие инженерные сети и без разработки проектно-сметной документации, что соответственно сокращает сроки возведения. При этом срок службы таких зданий 25 лет.

Основные типы модульных зданий и сооружений, применяемых в Вооруженных Силах Республики Казахстан:

1) модульные здания контейнерного типа – это мобильные конструкции полной готовности (заводской), состоящие из одного блок-контейнера. Таких блоков может быть несколько. Объединенные с некоторыми узлами в конструктивную систему, они также относятся к упомянутой категории зданий (Рисунок 1).

Рассматриваемые конструкции используются для размещения администраций, служб, отделов и иных подразделений, а также в качестве жилых или бытовых помещений из них предлагаем возводить следующие здания и сооружения штабы, казармы, учебный корпус, столовая, контрольно-пропускные и контрольно-технические пункты, банно-прачечные комбинаты, гостиницы.

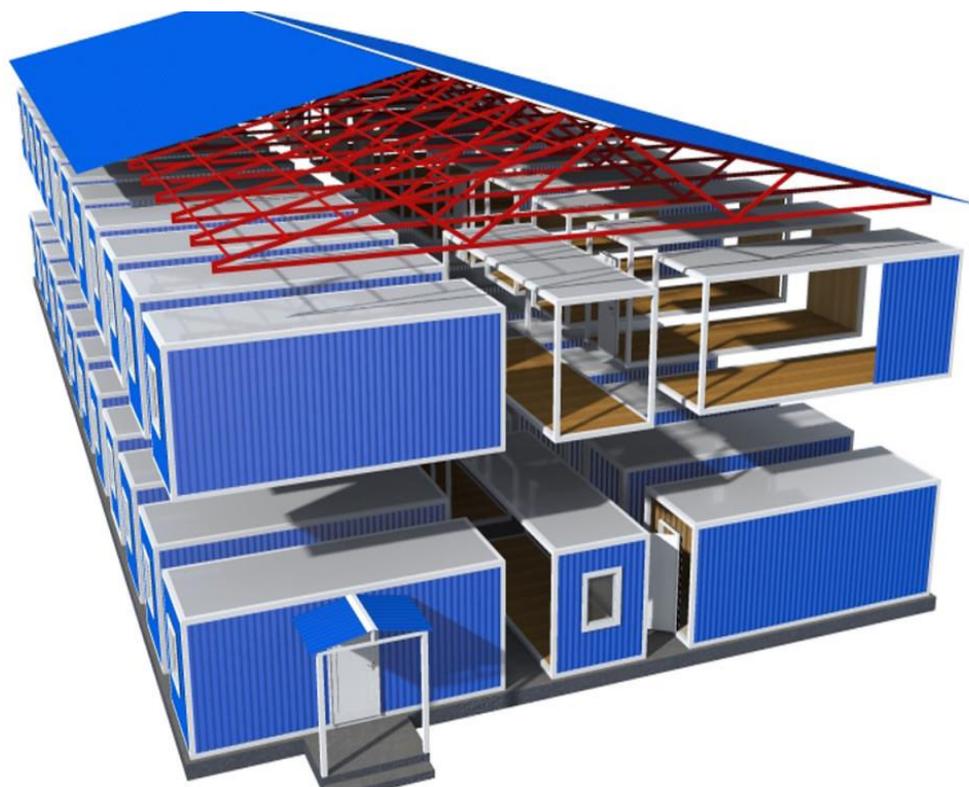


Рисунок 1: Модульное здание контейнерного типа

2) здания из *ЛСТК* – это лёгкие стальные тонкостенные конструкции, технология проектирования и строительства на основе каркаса с использованием термопрофилей и профилей, изготовленных из оцинкованной тонкостенной стали (Рисунок 2). *ЛСТК* используется как при возведении несущих стеновых конструкций, так и при возведении межкомнатных и межэтажных перекрытий. Получаемые конструкции подходят для строительства спортивных залов, культурно-досуговых центров, пунктов технического осмотра и ремонта, хранилищ для техники и пожарных депо.



Рисунок 2: Строительство здания из лёгких стальных тонкостенных конструкций

3) каркасно-тентовые сооружения - современное революционное решение широкого спектра использования, которое можно возвести на любой твердой поверхности и особенно хорошо подходит для накрытия теннисных кортов, футбольных полей, бассейнов, ледовых арен, универсальных спортивных залов и даже конных манежей (Рисунок 3).

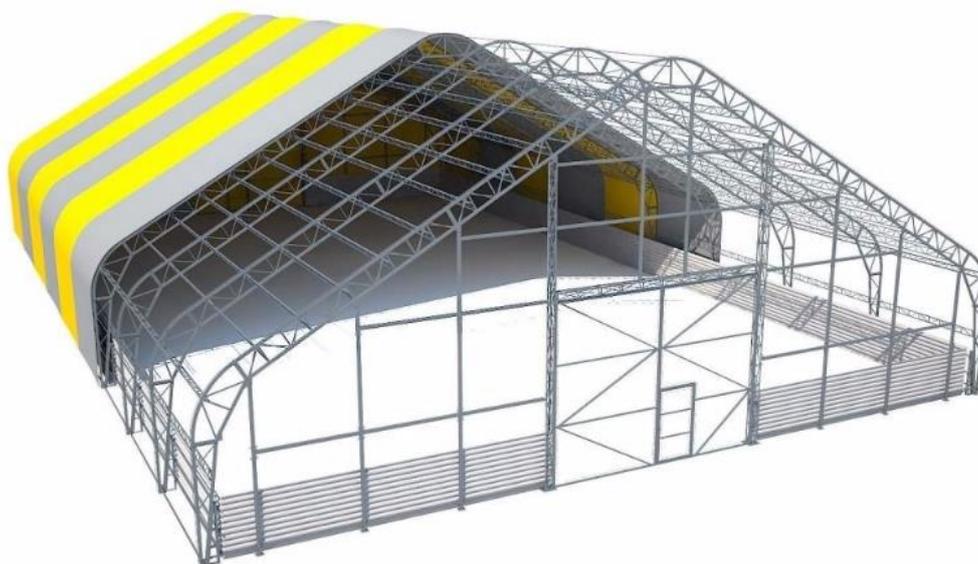


Рисунок 3: Каркасно-тентовое сооружение

Металлокаркас спроектирован в соответствии со строительными нормами Республики Казахстан покрытие

конструкции из армированного ПВХ (тент). Высокотехнический материал ПВХ пожаробезопасен, не подвержен коррозии и соответствует экологическим требованиям.

Применение метало-каркасных конструкций в качестве временных спортивных сооружений является превосходной альтернативой стационарным спортивным комплексам.

4) бескаркасные арочные ангары – это вид быстровозводимых зданий, которые представляют собой единую самонесущую конструкцию арочной формы из рулонной оцинкованной или окрашенной стали толщиной 0,8-1,5 мм (Рисунок 4). Данная технология позволяет в кратчайшие сроки сооружать не только арочные сооружения, но и временные кольцевые хранилища к примеру склады военно-технического имущества, горюче-смазочных материалов, хранилища для техники, спортзалы.



Рисунок 4: Бескаркасные арочные ангары

Простая конструкция быстровозводимых зданий, дает возможность легкого монтажа и демонтажа (монтируются при помощи болтовых соединений, это позволяет легко демонтировать здания и сооружения).

Низкая нагрузка на фундамент быстровозводимых зданий (позволяет не строить мощный фундамент) и экономия денежных средств на логистику – все эти факторы снижают себестоимость сооружения.

Использование технологии модульных быстровозводимых зданий, позволит существенно сократить затраты и сроки

монтажа зданий и сооружений, что положительно отразится на состоянии войск, откроет мобильные возможности в совершении маневра зданиями и сооружениями при оперативной переброске войск к местам применения.

Все вышеперечисленные характеристики быстровозводимых зданий, дают возможность более эффективно использовать бюджетные средства выделенных для нужд Вооруженных Сил Республики Казахстан и выполнять поставленные боевые задачи. Модульные контейнера положительно зарекомендовали себя хорошо во время кризиса, то есть в то время когда на капитальное строительство бюджетные средства были очень ограничены.

В настоящее время на реализацию бюджетного инвестиционного проекта по строительству объектов одного военного городка с учетом разработки технико-экономического обоснования, разработки проектно-сметной документации и непосредственно строительно-монтажных работ занимает 6-7 лет.

Учитывая это, при строительстве объектов военного городка полагаю возможным сочетать капитальное строительство и возведение модульных зданий и сооружений. В-первую очередь, это позволит сэкономить бюджетные средства и время на ввод в эксплуатацию данного военного городка.

Существующая практика применения блочно-модульных объектов в оборонной сфере Республики Казахстан с учетом оперативности и мобильности возведения, получила положительную оценку (в том числе с финансово-экономической стороны) со стороны органов военного управления (региональных командований, видов и родов войск для которых устанавливаются модульные здания и сооружения).

### Использованная литература

1. С.К. Хамзин, А.К. Карасев. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. Учеб. пособие для строит, спец. вузов. - М.: ООО «БАСТЕТ», 2006. - 216 с.: ил.
2. Асаул А.Н., Казаков Ю.Н., Быков В.Л., Князь И.П., Ерофеев П.Ю. Теория и практика использования быстровозводимых зданий в обычных условиях и чрезвычайных ситуациях в России и зарубежом / Под ред. д.т.н., проф. Ю.Н. Казакова - СПб.: "Гуманистика", 2004. - 472 с.

3. Рыбаков В.А. Основы строительной механики легких стальных тонкостенных конструкций: учеб. пособие / В.А. Рыбаков – СПб.: Изд-во Политехн.ун-та, 2011.–207с.

А.Ж. Шарипов

*ҚР Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан*

### **ҚР ҚК мұқтажына арналған жылдам тұрғызылатын ғимараттар мен құрылыстардың салу әдістерін талдау және зерттеу**

**Аннотация:**Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің инфрақұрылымы 8459 ғимараттан тұрады, олардың ішінде 85 %-ы 1960-1990 жылдар кезеңінде салынған. Жалпы инфрақұрылымның жағдайы Қарулы Күштердің алдында тұрған міндеттерді орындауға мүмкіндік береді, жақын уақытта жекелеген әскери қалашықтарды салу қажет емес.

Сонымен бірге, пайдаланудың шекті мерзімінің жетуіне байланысты ғимараттар мен құрылыстардың айтарлықтай бөлігін таяудағы 5-10 жылда есептен шығару және ауыстыру қажет ететіндігін атап өту қажет. Аталған сұрақты жылдам салынатын ғимараттардың құрылысы есебінен шешу ұсынылады, бұл Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің мұқтажына арналған құрылыстың бағасы мен уақытын айтарлықтай қысқартуға мүмкіндік береді.

**Кілт сөздер:**әскери инфрақұрылымның құрылысы, контейнер түріндегі модульдік ғимараттар, болаттан жасалған жұқа қабырғалы жеңіл конструкциялар, каркасты-қалқалы құрылыстар, каркассыз арық аңғарлар.

A.Zh.Sharipov

*The National Defense University named after the First President of the Republic of Kazakhstan - Elbasy, Nur-Sultan, Kazakhstan*

### **Analysis and research of construction methods of pre-fabricated buildings and structures for the needs of the National Defence Forces of the Republic of Kazakhstan**

**Abstract:** The infrastructure of the National Defence Forces of the Republic of Kazakhstan consists of 8459 buildings, 85% of which were built between 1960 and 1990. The infrastructure conditions as a whole make it possible to carry out all the tasks faced by the National Defence Forces; construction of separate military camps is not required in the nearest future.

At the same time it should be specifically mentioned that a significant number of buildings and structures will require a write-off and replacement over the next 5-10 years due to their reaching service time limits. This issue is to be resolved through the construction of pre-fabricated buildings, which will significantly reduce the cost and time for construction of buildings and structures for the needs of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan.

**Key words:** military infrastructure construction, pre-fabricated buildings of container type, light gauge steel framing structures, frame tent structures, frameless arched hangars.

### References

1. S.K. Khamzin, A.K. Karasyov. Tekhnologiya stroitel'nogo proizvodstva [Construction engineering]Kursovoye i diplomnoye proyektirovaniye. Ucheb. posobiye dlya stroit, spets. vuzov [Researches for coursework and thesis. Textbook for special higher educational institutions in the sphere of building and construction](BASTET LLC, Moscow, 2006). [in Russian]
2. Asaul A.N., Kazakov Yu.N., Bykov V.L., Knyaz, I.P., Erofeyev P.Yu. Teoriya i praktika ispol'zovaniya bystrovozvodimyykh zdaniy v obychnyykh usloviyakh i chrezvychaynykh situatsiyakh v Rossii i zarubezhom [Theory and practice of using pre-fabricated buildings in normal conditions and emergency situations in Russia and abroad]Pod red. d.t.n., prof. YU.N. Kazakova [Under ed. of D.Eng.Sc., Prof. Yu.N. Kazakov]("Humanistika", St.-Petersburg, 2004). [in Russian]
3. Rybakov V.A. Osnovy stroitel'noy mekhaniki legkikh stal'nykh tonkostennykh konstruksiy [Fundamentals of theory of light gauge steel framing structures] ucheb. posobiye / V.A. Rybakov [textbook / V.A. Rybakov](Polytechnic University Publishing House, St.-Petersburg, 2011). [in Russian]