

А. Л. ГЕЛЬФОНД
Д. А. ПИРОГОВ

СОБЫТИЙНЫЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ АРХИТЕКТУРЫ БЫСТРОВОЗВОДИМЫХ ОБЪЕКТОВ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

EVENT-BASED APPROACH TO FORMING THE ARCHITECTURE
OF RAPIDLY CONSTRUCTED SOCIAL INFRASTRUCTURE FACILITIES

В статье исследуются подходы к формированию архитектуры быстровозводимых объектов социальной инфраструктуры в зависимости от событий, определивших необходимость их появления. Основной фокус внимания направлен на архитектуру чрезвычайных ситуаций: военных и социальных кризисов, природных и техногенных катастроф, пандемий и эпидемий. В статье анализируется теоретическая база как с философской стороны понимания термина «событие», так и с прикладной – научные труды, посвящённые быстровозводимой архитектуре. Вводятся понятия «событийный подход в архитектуре», «событийная архитектура» как архитектура быстрого реагирования. Проводится анализ временных сооружений различных типов, а также архитектурной типологии объектов социальной инфраструктуры.

Ключевые слова: событийный подход, быстровозводимая архитектура, временная архитектура, объекты социальной инфраструктуры, чрезвычайные ситуации, архитектурная типология

The article examines approaches to the formation of the architecture of rapidly erected social infrastructure facilities depending on the events that determined the need for their appearance. The main focus is on the architecture of emergency situations: military and social crises, natural and man-made disasters, pandemics and epidemics. The article analyzes the theoretical basis, both from the philosophical side of understanding the term “event”, and from the applied - scientific works devoted to rapidly erected architecture. The concepts of an event-based approach in architecture, “event architecture” as a rapid response architecture are introduced. An analysis of temporary structures of various types, as well as the architectural typology of social infrastructure facilities is carried out.

Keywords: event approach, rapidly erected architecture, temporary architecture, social infrastructure facilities, emergency situations, architectural typology

Введение

Актуальность темы, заявленной в данной статье, определяется тем, что потребность в быстровозводимой временной архитектуре постоянно растёт. Своевременным и быстрым ответом на масштабные социальные, климатические и политические изменения в мире становятся градостроительные и архитектурные концепции зданий, сооружений и их комплексов, отвечающих критериям адаптивности, пространственной гибкости и обладающих потенциалом роста в кратчайшие сроки, а также возможностью переноса, транспортировки, утилизации либо полной пересборки.

Вероятно, определяя границы исследования, проводимого в настоящей статье, следует сразу оговориться, что речь идет о реакции архитектурных объектов на *непрогнозируемые события*. Или даже об объектах, появление

которых продиктовано непрогнозируемыми событиями. Поскольку *прогнозируемые события* – выставки, ярмарки, форумы или крупные стройки – по определению подразумевают проектирование временных сооружений, необходимость для их функционирования в течение определенного периода – павильонов, ярмарочных балаганов, цирков-шапито, инфо-боксов и других объектов. А в данном случае предметом исследования является событийный подход к формированию временной архитектуры на примере быстровозводимых объектов социальной инфраструктуры, возведение которых является ответом на чрезвычайные ситуации. Иными словами, об архитектуре быстрого реагирования, архитектуре катастроф, при этом жилье для беженцев не входит в границы исследования.

Остановимся на некоторых теоретических посылах. Событие как явление, определяющее

дальнейшую цепочку действий человека, исследовано в ряде философских трудов.

М.М. Бахтин в работе «Философия поступка» писал: «Утвердить факт своей единственной незаменимой причастности бытию – значит войти в бытие именно там, где оно не равно себе самому – войти в событие бытия» [1]. И далее ученый пишет об ответственном включении индивида в событие, о его причастности и ответственности за последствия каждого события. Эта философия чрезвычайно близка теме настоящей статьи, так как речь в ней пойдет об ответственности профессионала – градостроителя и архитектора за обеспечение пространственного развития среды жизнедеятельности в период чрезвычайных ситуаций.

Причем нас будет интересовать не только регион, где произошло непредвиденное событие, но и принимающие регионы за пределами пострадавших территорий. И снова со своей позиции обратимся к философской трактовке пространственного потенциала в определенной ситуации. М. Хайдеггер писал: «Простирание простора несет с собой местность, готовую для того или иного обитания... Простор есть высвобождение мест. В просторе и дает о себе знать, и вместе таится событие [2].

Теоретики философии и культурологии постмодернизма постоянно обращались к теме события и событийности в контексте развития миропорядка как такового. По Ж. Делезу, «событие подает нам знаки и ожидает нас. Человек должен переродиться, дабы соответствовать "красоте и величию события" как его смыслу» [3]. М. Бланшо отмечал: «Событие – это провал настоящего, время без настоящего» [3]. Приведенные цитаты нужны нам для подтверждения мысли, что событие традиционно трактуется учеными как некий сдвиг привычного бытия.

Ж.М. Вержбицкий, анализируя метафизические универсалии архитектурной культуры, отмечает, что в архитектурном творчестве метафорически можно увидеть исполнение некоего жизненного ПУТИ. Хронотипы этого ПУТИ ученый видит, прежде всего, именно в отдельных событиях. Он выявляет, что «хронотипами ПУТИ... наделяются и непосредственно акт творения (замысел-разработка-реализация), и «самостоятельное» бытие собственно произведений архитектуры (закладка-обживание-ветшание-исчезновение в первоизданном виде)» [4].

Необходимо отметить, что в случае, когда речь идет о временной архитектуре быстрого реагирования, приведенные выше теоретические послы не могут не претерпеть существенных изменений: сжатые сроки диктуют свои законы. При этом архитектурный объект должен оставаться результатом осуществления твор-

ческого замысла, несмотря на чрезвычайную ситуацию, вызвавшую его появление. С этой позиции логично вести речь о некоем выработанном «на все случаи жизни» алгоритме, который обеспечил бы «архитектурную» реакцию на конкретные события.

«Слово "архитектура" все чаще стало использоваться в деловом и даже официальном языке вне связи с предметно-материальной реальностью. "Архитектура отношений", "архитектура успеха", "архитектура сети"... Во всех этих случаях слово подразумевает принцип построения, с одной стороны, и организацию взаимосвязей на разных иерархических уровнях – с другой» [5]. «Архитектура – это концепция, определяющая взаимосвязь, структуру и функции рабочих станций в сети. Архитектура определяет принципы построения и функционирования аппаратного и программного обеспечения элементов сети» [6].

В продолжение этих мыслей и в соответствии с темой настоящей статьи отметим, что словосочетание «событийная архитектура», «событийно-ориентированная архитектура» как «архитектура, управляемая событиями (англ. event-driven architecture, EDA)» в последние годы используется в программном обеспечении при создании приложений и систем, управляемых событиями. Эти приложения сконструированы способом, основанным на интерактивности, и ориентированы на непредсказуемые события. С этой позиции логично предложить обратный ход – архитектуре зданий и сооружений воспользоваться методами и приемами цифровых технологий с точки зрения выработки алгоритма быстрого реагирования.

Событийный подход как реакция на непредвиденное изменение ситуации определил следующие методы исследования.

Методы исследования

В настоящее время значительная часть научных трудов, связанных с временной архитектурой, посвящена жилым объектам. В данную категорию входят предварительно собранные переносные модульные объекты, мобильные объекты и сборно-разборные модульные объекты [7, 8]. Три данных типа отличаются друг от друга особенностью перемещения: модульные перевозятся с помощью стороннего транспорта без сборки-разборки, мобильные сами одновременно являются и сооружением, и транспортом, а сборно-разборные модули демонтируются до плоскостных элементов при переезде в новую локацию.

В основном эта типология представлена двумя типами:

- современная жилая временная архитектура (модульные и мобильные туристические жилые объекты, вахтовые поселения) [9];

- историческая жилая и общественная временная архитектура (чумы, юрты, яранги) [10].

В этой связи и в определение понятия архитектура быстрого реагирования входит именно архитектура жилых объектов: «Архитектура быстрого реагирования – это архитектура временных, быстровозводимых жилых объектов и поселений как оказание первой помощи в условиях природных и социально-национальных катаклизмов, коммунальных катастроф (маневренный жилой фонд), а также при проведении культурных и спортивных мероприятий со значительным притоком туристов [11]. При работе с БОСИ, несмотря на типологические отличия, могут быть использованы принципы архитектуры быстрого реагирования».

Напомним, что жилье находится за границами настоящей статьи, посвященной быстровозводимым объектам социальной инфраструктуры (далее – БОСИ).

Быстровозводимые объекты социальной инфраструктуры – это временные архитектурные объекты образования и воспитания, объекты здравоохранения, объекты физической культуры и спорта, объекты культуры и искусства, объекты социальной поддержки населения, объекты религиозного назначения, объекты общественного питания, возводимых с применением быстровозводимых конструктивных систем [12].

Как было сказано выше, БОСИ существенно отличаются от других объектов временной архитектуры, таких как:

- временная архитектура объектов эко-туризма (глэмпинги, кэмпинги);

- многофункциональные быстровозводимые объекты в рамках крупных градостроительных концепций временных городов на суше, на воде и в Арктике;

- временные сооружения для публичных мероприятий (форумы, праздники, фестивали, концерты).

При этом «привнесение эстетики предметного дизайна в архитектурные объекты неизбежно сказывается не только на композиционно-художественных, но и на конструктивных решениях зданий и сооружений» [13].

При проектировании временных сооружений общественного назначения всех типов, включая БОСИ, важным параметром является заранее продуманный жизненный цикл архитектурного объекта. После завершения планируемого срока функционирования происходит либо демонтаж объекта, либо его превращение в капитальный объект посредством реконструкции [14]. Также возможны варианты его при-

способления под иную функцию, пространственные трансформации, меняющие масштаб сооружения с существующей функцией и перенос объекта на другую проектную площадку.

Архитектура, возникающая в результате катастроф и чрезвычайных ситуаций, получает новые витки своего развития именно во времена новых вызовов. За XX век из-за военных конфликтов и эпидемий пережила серьёзную трансформацию архитектурная типология временных госпиталей – из отдельностоящих палаток и шатров госпитали превратились в крупные комплексы, объединяющие несколько взаимосвязанных корпусов и работающих по принципам хорошо отлаженного, выверенного механизма. В 2020 г. ввиду пандемии Covid-19 начался новый этап в развитии быстровозводимых инфекционных госпиталей (рис. 1). С учётом специфики симптоматики вируса нововведения коснулись главным образом площадей лечебных палат, нормирования габаритов всех горизонтальных коммуникаций и особенностей расположения лечебных корпусов; с учётом специфики масштаба пандемии и скорости распространения вируса были усовершенствованы конструктивно-технологические особенности пневматических и модульных госпиталей, что повлияло на ускорение скорости сборки [15].

Пандемия коронавируса 2019–2021 гг. также повлияла на трансформации архитектурных типов БОСИ: в 2020–2021 гг. появились примеры объектов религиозного назначения, объектов социального обслуживания населения (см. рис. 1).

В рамках теоретических и учебных проектов по всему миру регулярно разрабатываются проекты БОСИ для людей, пострадавших от катастроф, беженцев, вынужденных переселенцев и бездомных.

Одна из тенденций в быстровозводимой архитектуре катастроф сегодня – применение материалов, не предназначенных для строительства, а также материалов, образовавшихся в результате катастроф. Это и создание в Азии и Африке школ и детских садов из стеклянных и пластиковых бытовых отходов [16], и применение обломков разрушенных зданий в дорожном строительстве [17].

При этом основной и преобладающий вектор развития БОСИ связан именно с предварительно собранными модульными, оболочковыми, пневматическими, каркасными объектами, поскольку основные значимые критерии событийной архитектуры сегодня – быстровозводимость, временность, возможность трансформации, простота и скорость сборки.

Для регионов, находящихся в агрессивных климатических зонах, важна степень адапта-



Пост-пандемический офис, проект, Cubicall, 2021



Временная часовня Креста Альгамбры, Sociedad Colombiana de Arquitectos + Alsar Atelier + GB Urban Studio, Колумбия, 2021



Пандемический госпиталь на 1 тыс. мест., Ухань, Китай, 2020 г.



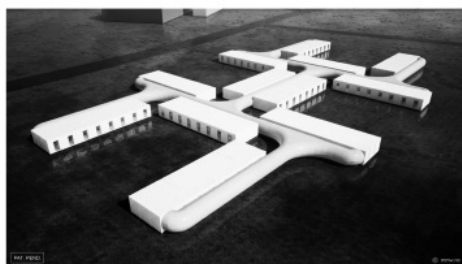
Школа для пост-пандемического периода Infility 6, Crossboundaries, Китай, 2020



Госпиталь повышенной вместимости в ЛД «Крылатское», Москва, 2020 г.



Проект временной школы, адаптированной под Covid-19, SOM, 2020 г.



Модульная Больница Скорой Медицинской Помощи, MMW architects, 2020 г.



"Модуль индивидуальной защиты для медицинских работников", междисциплинарное бюро Plasticue Fantasticue, Германия, 2020 г.

Рис. 1. Примеры временной архитектуры в период пандемии коронавируса 2019–2021 гг.
Fig. 1. Examples of temporary architecture during the 2019–2021 coronavirus pandemic

ции архитектурного объекта под них [18]. На примере арктической архитектуры это отражается в объёмно-пространственной композиции (аппроксимация или, напротив, усложнение общей формы объекта и отдельно фасадов в зависимости от ориентации объекта по солнцу, а также скругление углов, подъём объекта над поверхностью), в функционально-планировочном (наиболее компактная планировка, чёткое разделение функциональных зон), конструктивно-технологическом (применение новей-

ших типов утеплителей, модульных и легко заменяемых элементов на фасадах) и композиционно-художественном аспектах (яркие колористические решения, эстетика технологичности и индустриальности, крупная инфографика на фасадах).

Основная категория граждан, являющихся пользователями БОСИ, – это беженцы и вынужденные переселенцы, пострадавшие в результате военных конфликтов, социальных кризисов, эпидемий и пандемий, катастроф природного

и техногенного характера. Быстровозводимая архитектура для данной категории населения в первую очередь является ответом на сложившиеся обстоятельства, что сильно влияет на её градостроительные, функционально-планировочные и конструктивные особенности.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей. ЧС подразделяют на следующие виды:

- природные: сильные морозы, град, сели, ураганы, цунами;
- техногенные: взрыв, авария, пожар (спровоцированы деятельностью человека);
- экологические: связаны с изменением биосферы (опустынивание);
- биологические: эпидемия, эпизоотия;
- социальные: военные конфликты, политические кризисы, терроризм [19].

ЧС могут носить локальный, муниципальный, региональный, федеральный характер. При отнесении к той или иной группе учитывается масштаб происшествий, число пострадавших и материальный ущерб. По скорости развития выделяют внезапные, стремительные, умеренные [20].

Результаты исследования

Архитектура БОСИ напрямую зависит от факторов её возникновения. На это влияет масштаб стихийных бедствий и катастроф, регион строительства или развёртывания быстровозводимых объектов. При спасении и реабилитации пострадавших жителей при экстремальных ситуациях важнейшими параметрами является скорость оказания мер поддержки и уровень работанности алгоритма действий. Архитектура быстрого реагирования встраивается в этот алгоритм на этапе, который зависит от масштаба, скорости распространения и характера катастрофы.

Предложим классификации событийных подходов к организации БОСИ в зависимости от разных оснований:

- в зависимости от срока действия ЧС;
- в пострадавшем регионе (на территории действия ЧС) в зависимости от типа ЧС;
- в принимающем регионе (за пределами территории ЧС).

1. Событийные подходы к формированию БОСИ в зависимости от срока действия ЧС.

1.1. При краткосрочном ЧС (до 24 часов) и среднесрочном (от 24 часов до нескольких дней).

При краткосрочном ЧС производится эвакуация населения и формирование временных пунктов размещения в принимающем регионе либо на безопасном удалении от радиуса поражения ЧС в пострадавшем регионе. В данном случае применяются необходимые для жизнеобеспечения и оказания первой помощи типы БОСИ: госпиталь повышенной вместимости, пункт распределения беженцев, центр экстренной помощи беженцам. При таком подходе рекомендуется применять пневматическую, модульную и мобильную конструктивную систему для вновь возводимых объектов. При размещении пострадавших в ближайших населённых пунктах рекомендуется приспособлять нефункционирующие большепролётные объекты, а также организовывать вновь возводимые БОСИ в «пустотах» городской ткани; существующие объекты здравоохранения приспособлять под нужды пострадавших без замены функции, с возможностью организации дополнительных быстровозводимых пневматических и мобильных корпусов.

Также по завершении краткосрочного ЧС производится реконструкция существующих объектов социальной инфраструктуры (ОСИ) в пострадавшем регионе и организация временных БОСИ в непосредственной близости от реконструируемых объектов при соблюдении допустимых расстояний от строительной площадки.

1.2. При долгосрочном ЧС (от нескольких дней до нескольких месяцев или лет).

При среднесрочном и долгосрочном ЧС необходима организация новых БОСИ всех типов в принимающем регионе путём:

- приспособления ОСИ под современное использование с заменой функции;
- организации встроенно-пристроенных БОСИ.

В данном случае необходима организация БОСИ всех типов. Наиболее подходящие конструктивные системы: каркасная и модульная. В пострадавшем регионе необходимо формирование БОСИ и приспособление ОСИ с изменением планировочных параметров (при пандемиях и эпидемиях). При долгосрочном ЧС необходимо учитывать возможность изменений, пространственных и функциональных трансформаций в течение всего цикла эксплуатации. Возможны сценарии изменений БОСИ, такие как расширение, увеличение площади отдельных функциональных блоков, их сокращение и уменьшение, преобразование БОСИ в капитальный объект с длительным сроком эксплуатации и возможностью использования по завершении ЧС, частичная или полная утилизация.

По результатам настоящего исследования приведены классификации факторов, влияю-

щих на градостроительный подход к организации БОСИ.

По территории развёртывания. В принимающем регионе:

- в автономных лагерях беженцев;
- в условиях городской застройки.

В регионе, пострадавшем от катастрофы:

- в депрессивных либо разрушенных городских и сельских районах;
- за пределами населённого пункта в радиусе 10 км от него.

По функции:

- БОСИ, необходимые для экстренной помощи (объекты медицины, объекты социальной поддержки населения);

- все архитектурные типы БОСИ с возможностью краткосрочного или долгосрочного роста, развития, трансформации.

По способу монтажа:

- развёртывание предварительно собранных объектов либо их компонентов;
- возведение на месте из предварительно доставленных материалов;
- возведение на месте из локальных материалов и имеющихся производственных мощностей.

2. Событийные подходы к формированию БОСИ в пострадавшем регионе (на территории действия ЧС) в зависимости от типа ЧС.

2.1. При работе с последствиями природных и техногенных катастроф без выбросов ядовитых химических веществ и возможностью для населения без вреда для здоровья продолжать жизнедеятельность в регионе. Актуально применение временных быстровозводимых госпиталей, пунктов временного размещения граждан и центров гуманитарной помощи с самой высокой скоростью строительства (развёртывания). В данном случае актуально применение пневматических, мобильных и модульных конструктивных систем, предварительно собранных конструкций с детально проработанными вариантами схем развёртывания и сборки на этапе проекта. Такие объекты возводятся за чертой населённого пункта либо на крупных пустых участках (площади, открытые автомобильные парковки, парки). Применение таких объектов является мерой экстренной помощи.

2.2. При работе с последствиями природных и техногенных катастроф без выбросов ядовитых химических веществ и возможностью для населения без вреда для здоровья продолжать жизнедеятельность. При повреждениях существующих ОСИ актуально применение сети небольших рассредоточенных БОСИ: медицинских пунктов, пунктов гуманитарной помощи, центров социальной поддержки населения, объектов воспитания и образовательных классов, спортивных площадок. Такие объекты могут на время ком-

пенсировать утраченные либо повреждённые ОСИ и представляют собой временные тентовые либо каркасные сооружения павильонного типа, а также отдельностоящие модульные конструкции. Возведение временных объектов может послужить первым значительным, но не слишком затратным действием для восстановления деградирующих территорий и городов, пострадавших от военных конфликтов [21–23].

2.3. При пандемиях и эпидемиях актуально применение госпиталей повышенной вместимости модульного и пневматического типа, а также приспособление большепролетных зданий (вокзалы, аэропорты, выставочные центры и концертные залы) под функцию госпиталя. Остальные типы БОСИ интегрируются в городскую среду и на время заменяют существующие ОСИ благодаря изменённым параметрам планировки в зависимости от специфики вируса в целях соблюдения мер безопасности.

3. Событийные подходы к формированию БОСИ в принимающем регионе (за пределами территории ЧС).

3.1. Интеграция встроено-пристроенных БОСИ к существующим ОСИ в сложившихся городских районах возможна в случае нехватки мест для социального обслуживания пострадавшего населения, эвакуированного из региона, претерпевшего катастрофу. На практике такой подход заключается в возведении временных сооружений на территориях школ, детских садов, поликлинических больниц, центров культуры и искусства, мастерских и офисов. Возводимые сооружения либо дублируют существующую в ОСИ функцию, либо вводят недостающую.

3.2. Приспособление существующих ОСИ под современное использование осуществляется, во-первых, путём интеграции модульных структур в крупные ОСИ, имеющие зальные пространства (примеры – центры распределения беженцев Ближнего Востока в аэропортах Западной Европы, пандемические госпитали в крупных выставочных центрах в Москве в 2020 году).

3.3. Развёртывание отдельно стоящих многофункциональных комплексов БОСИ за чертой города, а также в парках, скверах, на открытых автомобильных парковках, на площадях. Такой подход может быть применён в случае острой единовременной нехватки большого количества мест какого-либо объекта социальной инфраструктуры. Наиболее возможные архитектурные типы: госпитали повышенной вместимости либо многофункциональные комплексы, включающие в свою структуру все типы БОСИ.

4. Исходя из событийных подходов к формированию архитектуры БОСИ, предложены их типологические модели.

4.1. При эвакуации и госпитализации населения в условиях пандемий, эпидемий, военных конфликтов, а также землетрясений и наводнений применяется типологическая модель БОСИ автономного типа (рис. 2).

Данная модель формируется на основе единовременного развёртывания объекта при возможности дополнения или демонтажа и включает в себя один архитектурный тип. Для данной модели характерны высокая скорость свёртывания-развёртывания (от 1 до 7 дней) и предварительная сборка-изготовление элементов.

Градостроительные особенности модели БОСИ автономного типа: расположение за чертой населённого пункта или на периферии; для возведения объекта необходима незастроенная пустая территория с ровным рельефом площадью от 1000 м².

Объёмно-пространственная композиция БОСИ по модели автономного типа: сеть идентичных по форме и конструктивной системе корпусов, связанных крытыми переходами, этажностью не более двух этажей, в которой имеется 1–3 главных объёма и 3–7 второстепенных.

Функциональная схема горизонтальная, планировочная система смешанная – как правило, зальная и ячейковая.

К модели БОСИ автономного типа применимы конструктивные системы: объёмно-блочная, мобильная, пневматическая, а также их сочетание.

Условия применения модели автономного типа: срочная реабилитация большого потока беженцев (от 300 человек) в кратчайшие сроки в результате последствий ЧС муниципального, регионального и федерального характера.

В течение эксплуатации БОСИ по модели автономного типа может расширяться за счёт увеличения площади корпусов и добавления новых функциональных блоков, а также уменьшаться за счёт противоположных процессов. При этом все изменения могут происходить одновременно.

Возможно от 3 до 20 циклов монтажа-демонтажа объекта в зависимости от износа покрытий, соединений несущих конструкций, срока и интенсивности эксплуатации в развёрнутом состоянии.

Основные архитектурные типы, актуальные для данной модели:

- госпиталь повышенной вместимости;
- центр экстренной помощи для беженцев.

4.2. При реконструкции и реабилитации пострадавших от краткосрочного и среднесрочного ЧС городских районов, а также при интеграции временной архитектуры в сложившиеся городские районы применяется типологическая модель БОСИ *встроенно-пристроенного типа* (рис. 3).

Типологическая модель БОСИ *встроенно-пристроенного типа* формируется на основе включения БОСИ разных типов в существующую застройку.

БОСИ по модели *встроенно-пристроенного типа* располагаются в деловых и смешанных районах города.

Формы интеграции БОСИ по данной модели в сложившуюся городскую ткань:

- размещение на плоских кровлях капитальных общественных зданий (при предварительном положительном заключении экспертизы строительных конструкций существующего объекта и при соблюдении всех условий СП 1.13130.2020 (изм. 21.11.2023) «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;
- примыкание к глухим участкам стен зданий офисов и учебных корпусов заведений профессионального образования;
- примыкание к первым этажам общественных зданий;
- встраивание в первые этажи общественных зданий.

Конструктивные системы модели БОСИ № 2 *встроенно-пристроенного типа*:

объёмно-блочная, каркасная, оболочковая.

Общая площадь БОСИ *встроенно-пристроенного типа* уменьшается относительно нормативной на 20 %.

Организация БОСИ на плоских кровлях капитальных общественных зданий реализуется путём возведения или развёртывания одноэтажного временного объекта из конструкций предварительной сборки в сроки от 1 до 14 дней. Конструкции доставляются на крышу через вертикальные коммуникации существующего объекта с помощью подъёмного крана или вертолёт в зависимости от градостроительных, планировочных и объёмно-пространственных особенностей существующего объекта, а также от условий применения.

Архитектурные типы капитальных ОСИ: здания офисов, здания торговых центров. Архитектурные типы вновь возводимых БОСИ: объекты дошкольного образования, объекты культуры и искусства, объекты спорта и физической культуры.

4.3. При эвакуации населения от долгосрочного ЧС в принимающем регионе применяется типологическая модель БОСИ с *приспособлением существующих ОСИ* (рис. 4). Под данную категорию попадают те типы ЧС, при которых необходимо перемещение пострадавших граждан в приспособляемые объекты с целью жизнеобеспечения, реабилитации и лечения на длительный период (от нескольких недель до нескольких месяцев и до года). Типологиче-



Рис. 2. Типологическая модель БОСИ автономного типа
Fig. 2. Self-contained BOSI typological model

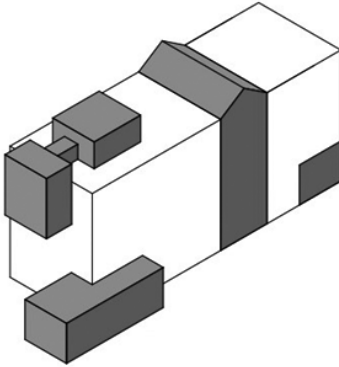
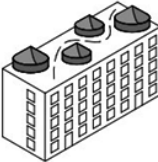
ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ БОСИ №2 ВСТРОЕННО-ПРИСТРОЕННОГО ТИПА		
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Объект или группа объектов встроенно-пристроенного типа, функционально взаимосвязанная с существующим капитальным объектом Основные особенности модели: - функциональная взаимосвязь с существующим капитальным объектом - небольшой размер объектов (площадь до 300 м², этажность до 3-х эт.) - монтаж объектов к стенам, крышам и другим поверхностям капитального здания		
УНИКАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИ		
Интеграция в существующую капитальную застройку		
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ		
Существующая городская застройка: - развивающиеся смешанные и жилые районы города - повреждённые катастрофой районы города с перспективой их восстановления		
АРХИТЕКТУРНАЯ ТИПОЛОГИЯ		
- детский сад - спортивная площадка - медицинский пункт		
КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ		
Модульная, каркасная, оболочковая КС		
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ		
В принимающем регионе и в регионе стихийного бедствия (в пределах территории РФ)		
УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ		
- необходимость расселения беженцев в развивающемся городе либо районе - «реанимация» сложившейся застройки		
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА		
		
ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ОПР		
 «Приставной» каркас к торцу существующего капитального объекта	 На плоской крыше капитального объекта. С открытыми горизонтальными коммуникациями	 Крепление к стенам существующего капитального объекта

Рис. 3. Типологическая модель БОСИ встроенно-пристроенного типа
 Fig. 3. BOSI typological model of built-in-attached type

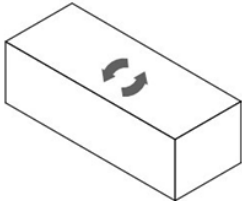
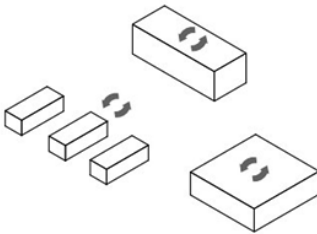
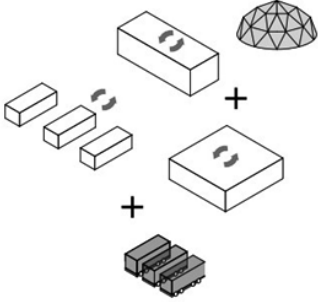
ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ БОСИ №3 С ПРИСПОСОБЛЕНИЕМ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОСИ	
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Объект или группа капитальных объектов ОСИ, приспособленные под условия экстремальных ситуаций	
УНИКАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИ	
Приспособление существующих капитальных объектов в БОСИ	
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	
- размещение БОСИ внутри существующих большепролётных капитальных зданий в городской застройке (вокзалы, аэропорты, стадионы, театры) - изменение функции существующих туристических баз отдыха, оздоровительных детских лагерей, санаториев	
АРХИТЕКТУРНАЯ ТИПОЛОГИЯ	
- госпиталь широкого профиля - пункт распределения беженцев - пункт временного размещения беженцев	
КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	
Интеграция в существующий объект модульной, пневматической или мобильной структуры	
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	
В принимающем регионе и в регионе стихийного бедствия (в пределах территории РФ)	
ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА	
	
	

Рис. 4. Типологическая модель БОСИ с приспособлением существующих ОСИ
Fig. 4. BOSI typological model with adaptation of existing CSIs



Рис. 5. Типологическая модель БОСИ комплексного типа
Fig. 5. BOSI complex type typological model

ская модель БОСИ с приспособлением существующих ОСИ формируется на базе сложившихся капитальных объектов общественного назначения.

Основные формы привязки модели с приспособлением к архитектурным типам БОСИ:

- приспособление ОСИ с изменением функции и перепланировкой без демонтажа существующих конструкций;
- приспособление ОСИ с изменением функции и перепланировкой с демонтажем существующих самонесущих конструкций;
- приспособление ОСИ без изменения функции, демонтажа существующих конструкций;
- приспособление комплексов ОСИ с частичным изменением функции и интеграцией на территорию комплекса новых быстровозводимых объектов.

БОСИ с приспособлением ОСИ с изменением функции и перепланировкой без демонтажа существующих конструкций.

В условиях притока беженцев в регион или город рекомендуется приспособлять здания нефункционирующих вокзалов, аэропортов, театров, выставочных комплексов под современное использование.

Данные типы объектов характеризуются наличием большепролетных зальных пространств с большой высотой этажа. В зальные пространства интегрируются быстровозводимые временные структуры БОСИ. Такое приспособление реализуется под функции:

- госпиталя повышенной вместимости в условиях пандемии;
- временного пункта размещения беженцев;
- пункта распределения беженцев.

Вновь возводимые БОСИ по площади застройки не должны превышать 30 % от площади застройки приспособляемых ОСИ.

Применение модели БОСИ с приспособлением ОСИ без изменения функции, демонтажа существующих конструкций рекомендуется при заселении района или населённого пункта беженцами. Модель реализуется при необходимости пользования беженцами существующих зданий дошкольных образовательных учреждений, общеобразовательных школ, профильных классов, медицинских пунктов, поликлиник, заведений питания, объектов коммунально-бытового обслуживания. При таком способе приспособления ОСИ не происходит пространственных, планировочных, конструктивных изменений.

Применение модели БОСИ с приспособлением ОСИ с изменением функции и перепланировкой с демонтажем существующих самонесущих конструкций подразумевает приспособление помещений в зданиях дошколь-

ных образовательных учреждений, общеобразовательных школ, профильных классов, домов культуры под современное использование путём увеличения площади отдельных помещений и формирования «гибких» пространств, пригодных к эпизодическому изменению функции. Самонесущие перегородки демонтируются, применяются приёмы трансформируемой архитектуры.

4.4. При эвакуации пострадавших граждан из региона ЧС в принимающий регион при тяжёлых ЧС без наличия проработанной стратегии дальнейшего расселения применяется модель *комплексного типа* (рис. 5).

Типологическая модель БОСИ комплексного типа формируется на основе поэтапного освоения территории некапитальными объектами, связанными между собой системой общественных пространств, а также на основе приспособленных ОСИ.

Такая модель может быть интегрирована в первую очередь застройки лагеря беженцев и пункты временного размещения, а также в сложившуюся городскую застройку. Модель БОСИ комплексного типа – масштабный комплекс объектов, требующий пространства для транспортного и пешеходного доступа к нему.

Общественные пространства (ОП) играют особую роль в данной модели и представляют собой сеть взаимосвязанных ОП открытого и закрытого типа; ОП позволят обеспечить такие территории необходимой связностью и придать им целостность [24]. Следует отметить, что именно качество, масштаб и наполнение таких пространств в долгосрочной перспективе оказывают влияние на жизнь сообщества беженцев или вынужденных переселенцев, а также на степень их адаптации в принимающем сообществе.

Выводы

Исследование, проведенное в настоящей статье, позволило авторам сделать следующие выводы.

1. Даны определения:

- событийный подход в архитектуре – реакция предметно-материальной среды на непредвиденное изменение ситуации;
- событийная архитектура – ситуационная архитектура быстрого и адекватного реагирования, возникающая вследствие событийного подхода к ее возникновению.

2. В рамках темы статьи в контексте архитектуры проанализированы философские подходы к определению события и событийности.

3. Предложен событийный подход к формированию БОСИ в условиях краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных ЧС.

4. Предложены типологические модели БОСИ и ситуации их применения в зависимости от подходов:

- модель БОСИ автономного типа, формируемая на основе единовременного развёртывания объекта при возможности дополнения или демонтажа и включающая в себя один архитектурный тип;
- модель БОСИ встроенно-пристроенного типа, формируемая на основе включения БОСИ разных типов в существующую застройку;
- модель БОСИ с приспособлением существующих ОСИ;
- модель комплексного типа, формируемая на основе поэтапного освоения территории некапитальными объектами, связанных между собой системой общественных пространств, а также на основе приспособленных ОСИ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аванесов С.С. Событие у М.М. Бахтина как происхождение // Идеи и Идеалы. 2017. Т. 1, № 1(31). С. 23–30.
2. Хайдеггер М. Искусство и пространство / пер. В.В. Бибикина [Электронный ресурс]. URL: <https://litlife.club/books/273806/read?page=1> (дата обращения: 31.12.2024).
3. История философии: энциклопедия [Электронный ресурс]. URL: https://dic.academic.ru/dic.nsf/history_of_philosophy/487/СОБЫТИЕ (дата обращения: 01.01.2025).
4. Вержбицкий Ж.М. Архитектурная культура. Искусство архитектуры как средство гуманизации «второй природы». СПб., 2010. 132 с.
5. Архитектура компьютерных сетей [Электронный ресурс]. URL: <https://en.ppt-online.org/312056> (дата обращения: 31.12.2024).
6. Гельфонд А.А. Архитектурный подход к изучению информационного пространства // Архитектура и строительство России. 2021. № 4. С. 40–47.
7. Анисимов Л.Ю. Принципы формирования архитектуры адаптируемого жилища: дис. ... канд. арх-ры: 18.00. 02. 2009. 210 с.
8. Астахова Е.С. Современная мобильная архитектура и мобильное жилище // Инженерный вестник Дона. 2017. Т. 47, №. 4 (47). С. 238. [Электронный ресурс]. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/p4u2017/4622 (дата обращения: 31.12.2024).
9. Гамалей А.А., Назарова В. П. Анализ опыта проектирования глэмпинг-парков как объекта индустрии экологического туризма // Вестник евразийской науки. 2022. Т. 14, №. 2. С. 25.
10. Урнухбаяр У., Батсух С. Монгольская юрта и ее применение в настоящее время // Символ науки. 2018. № 3. С. 101–102.
11. Аширова М.В., Айдарова Г.Н. Архитектура быстрого реагирования: концепция временного мобильного жилья в условиях чрезвычайных ситуаций // Известия КазГАСУ. 2016. № 2(36). С. 17–22.
12. Пирогов Д.А. Архитектура быстровозводимых объектов социальной инфраструктуры в лагерях беженцев. Функционально-планировочный аспект // Архитектурные сезоны в СПбГАСУ: сб. материалов XIII Регионального творческого форума с международным участием. 2023. С. 116–117.
13. Гельфонд А.А. О некоторых чертах временной архитектуры в художественном облике общественных зданий // Вестник ПТО РААСН: сб. науч. тр. Н. Новгород: ННГАСУ, 2022. Вып. 25. С. 59–66.
14. Рюрикова З. А. Тенденции развития временных сооружений общественного назначения в среде большого города: дис. ... канд. арх-ры. М.: МАРХИ. 2009. 149 с.
15. Пшеничникова К.А. Принципы формирования архитектурных объектов медицинского назначения на основе пневматических конструкций в условиях пандемии и постпандемический период // Наука, образование и экспериментальное проектирование. 2021. № 1. С. 73–75. DOI: 10.24412/cl-35672-2021-1-0005.
16. Первая школа из пластиковых бутылок в Азии [Электронный ресурс]. URL: <https://inhabitat.com/asias-first-school-made-of-plastic-bottles-is-3x-stronger-than-concrete/bottle-school-3/> (дата обращения: 31.12.2024).
17. Лысянников А.В., Третьякова Е.А., Лысянникова Н.Н. Переработанный пластик в дорожном строительстве // Известия ТулГУ. Технические науки. 2017. Вып. 7. С. 105–115.
18. Сапрыкина Н.А. Организация безопасного пространства жизнедеятельности в агрессивных климатических зонах: альтернативные подходы // Наука, образование и экспериментальное проектирование. 2022. № 1. С. 134–137. DOI: 10.24412/cl-35672-2022-1-0027.
19. ГОСТ 22.0.03-97. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения (п. 3.1.6).
20. Постановление Правительства Российской Федерации от 21 мая 2007 г. № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
21. Пчельников В.Н., Дзюба А.В. Актуальность реорганизации деградирующих территорий // Строительство и техногенная безопасность. 2014. № 49. С. 5–11.
22. Щербина Е.В., Белал А.А., Салмо А. Градостроительное восстановление исторических центров сирийских городов, разрушенных войной // Вестник МГСУ. 2020. Т. 15. Вып. 5. С. 632–640. DOI: 10.22227/1997-0935.2020.5.632-640.
23. Юнис А., Бакаева Н.В. Градостроительная методика оценки разрушения жилых территорий, пострадавших в результате боевых действий // Градостроительство и архитектура. 2020. Т.10, № 4. С. 165–173. DOI: 10.17673/Vestnik.2020.04.20.
24. Гельфонд А.А. Общественное здание и общественное пространство. Дуализм отношений // Academia. Архитектура и строительство. 2015. № 2. С. 20–33.

REFERENCES

1. Avanesov S.S. Event at M.M. Bakhtin as origin. *Idei i Idealy* [Ideas and Ideals], 2017, vol. 1, no. 1(31), pp. 23–30. (in Russian)
2. Heidegger M. *Iskusstvo i prostranstvo* / per. V.V. Bibikhina [Art and Space/per. V.V. Bibikhina]. Available at: <https://litlife.club/books/273806/read?page=1> (accessed 31 December 2024).
3. History of philosophy: encyclopedia. Available at: https://dic.academic.ru/dic.nsf/history_of_philosophy/487/СОБЫТИЕ (accessed 01 January 2025).
4. Verzhbitsky J.M. *Arhitekturnaja kul'tura. Iskusstvo arhitektury kak sredstvo gumanizacii «vtoroj prirody»* [Architectural culture. Art of architecture as a means of humanizing the “second nature”]. St. Petersburg, 2010. 132 p.
5. Computer network architecture. Available at: <https://en.ppt-online.org/312056> (accessed 31 December 2024).
6. Gelfond A.L. Architectural approach to the study of information space. *Arhitektura i stroitel'stvo Rossii* [Architecture and construction of Russia], 2021, no. 4, pp. 40–47. (in Russian)
7. Anisimov L.Yu. *Principy formirovaniya arhitektury adaptiruемого zhilishha*. Cand, Diss. [Principles of formation of architecture of adaptable dwelling. Cand. Diss.]. 2009. 210 p.
8. Astakhova E.S. Modern mobile architecture and mobile housing. *Inzhenernyj vestnik Dona* [Don Engineering Gazette], 2017, vol. 47, no. 4(47), pp. 238. (in Russian). Available at: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4622 (accessed 31 December 2024).
9. Gamaley A.A., Nazarova V.P. Analysis of glamping parks design experience as an object of ecological tourism industry. *Vestnik evrazijskoj nauki* [Bulletin of Eurasian Science], 2022, vol. 14, no. 2, pp. 25. (in Russian)
10. Urnukhbayer U, Batsukh S. Mongolian yurt and its current application. *Simvol nauki* [Symbol of science], 2018, no. 3, pp. 101–102. (in Russian)
11. Ashirova M.V., Aydarova G.N. Rapid response architecture: the concept of temporary mobile housing in emergency situations. *Izvestiya KazGASU* [Izvestia KazGASU], 2016, no. 2(36), pp. 17–22. (in Russian)
12. Pirogov D.A. Architecture of pre-fabricated social infrastructure facilities in refugee camps. Functional and planning aspect. *Arhitekturnye sezony v SPbGASU: sb. materialov XIII Regional'nogo tvorcheskogo foruma s mezhdunarodnym uchastiem* [Architectural seasons in SPbGASU: Sat. materials of the XIII Regional Creative Forum with international participation]. 2023, pp. 116–117. (In Russian).
13. Gelfond A.L. On some features of temporary architecture in the artistic appearance of public buildings. *Vestnik PTO RAASN: sb. nauch. tr.* [PTO RAASN Bulletin: Sat. scientific. tr.]. N. Novgorod, NNGASU, 2022, iss. 25, pp. 59–66. (In Russian).
14. Rurikova Z.A. *Tendencii razvitiya vremennykh sooruzhenij obshchestvennogo naznacheniya v srede bol'shogo goroda*. Cand, Diss. [Trends in the development of temporary public buildings in a large city environment. Cand. Diss.]. Moscow, MARHI, 2009. 149 p.
15. Pshenichnikova K.A. Principles for the formation of architectural medical facilities based on pneumatic structures in a pandemic and post-pandemic period. *Nauka, obrazovanie i jeksperimental'noe proektirovanie* [Science, Education and Experimental Design], 2021, no. 1, pp. 73–75. (in Russian) DOI: 10.24412/cl-35672-2021-1-0005
16. *Asia's first plastic bottle school*. Available at: <https://inhabitat.com/asias-first-school-made-of-plastic-bottles-is-3x-stronger-than-concrete/bottle-school-3/> (accessed 31 December 2024).
17. Lysyannikov A.V., Tretyakova E.A., Lysyannikova N.N. Recycled plastic in road construction. *Izvestiya TulGU. Tehnicheskie nauki* [Izvestia TulSU. Technical sciences], 2017, iss. 7, pp. 105–115. (in Russian)
18. Saprykina N.A. Organization of a safe living space in aggressive climatic zones: alternative approaches. *Nauka, obrazovanie i jeksperimental'noe proektirovanie* [Science, Education and Experimental Design], 2022, no. 1, pp. 134–137. (in Russian) DOI: 10.24412/cl-35672-2022-1-0027
19. State Standart 22.0.03-97. Safety in emergency situations. Natural emergencies. Terms and definitions (clause 3.1.6). (In Russian)
20. Decree of the Government of the Russian Federation of May 21, 2007 No. 304 “On the classification of natural and man-made emergencies”. (In Russian)
21. Pchelnikov V.N., Dziuba A.V. Relevance of the reorganization of degrading territories. *Stroitel'stvo i tehnogennaja bezopasnost'* [Construction and man-made safety], 2014, no. 49, pp. 5–11. (in Russian)
22. Shcherbina E.V., Belal A.A., Salmo A. Urban reconstruction of historical centers of Syrian cities destroyed by war. *Vestnik MGSU* [MGSU Bulletin], 2020, vol. 15, iss. 5, pp. 632–640. (in Russian) DOI: 10.22227/1997-0935.2020.5.632-640
23. Younis A., Bakaeva N.V. Urban Planning Methodology for Assessing the Destruction of Residential Areas Affected by Hostilities. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2020, vol. 10, no. 4, pp. 165–173. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2020.04.20
24. Gelfond AL Public Building and Public Space. Relationship dualism. *Academia. Arhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and construction], 2015, no. 2, pp. 20–33. (in Russian)

Об авторах:

ГЕЛЬФОНД Анна Лазаревна

доктор архитектуры, профессор, академик РААСН,
заведующая кафедрой архитектурного проектирования
Нижегородский государственный архитектурно-
строительный университет
603900, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, 65
главный научный сотрудник
Центральный научно-исследовательский и проектный
институт
Министерства строительства и жилищно-
коммунального хозяйства Российской Федерации
119331, Россия, г. Москва, пр. Вернадского, 29
E-mail: gelfond@bk.ru

GELFOND Anna L.

Doctor of Architecture, Professor, Academician of
RAASN,
Head of the Architectural Design Chair
Nizhny Novgorod State University of Architecture and
Civil Engineering
603900, Russia, Nizhny Novgorod, Ilyinskaya st., 65
Chief Scientist
Central Research and Design Institute
Ministry of Construction, Housing and Utilities
of the Russian Federation
119331, Russia, Moscow, Vernadsky pr., 29
E-mail: gelfond@bk.ru

ПИРОГОВ Даниил Александрович

главный специалист Отдела обеспечения
научных исследований
Центральный научно-исследовательский и проектный
институт
Министерства строительства и жилищно-
коммунального хозяйства Российской Федерации
119331, Россия, г. Москва, пр. Вернадского, 29
E-mail: daniilspirogov@yandex.ru

PIROGOV Daniil Al.

Chief Specialist, Research Support Division
Central Research and Design Institute
Ministry of Construction, Housing and Utilities
of the Russian Federation
119331, Russia, Moscow, Vernadsky pr., 29
E-mail: gelfond@bk.ru

Для цитирования: Гельфонд А.А., Пирогов Д.А. Событийный подход к формированию архитектуры быстро-
возводимых объектов социальной инфраструктуры // Градостроительство и архитектура. 2025. Т. 15, № 1.
С. 139–153. DOI: 10.17673/Vestnik.2025.01.18.

For citation: Gelfond A.L., Pirogov D.A. Event-based approach to forming the architecture of rapidly constructed
social infrastructure facilities. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2025, vol. 15,
no. 1, pp. 139–153. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2025.01.18.



НАУЧНО-ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР «АРХИГРАД»



Градостроительство, градостроительная реконструкция, территориаль-
ное планирование, архитектурное и ландшафтное проектирование, ре-
конструкция зданий и сооружений, экспертная деятельность, повышение
квалификации руководителей и специалистов организаций



Татьяна Владимировна ВАВИЛОНСКАЯ
доктор архитектуры, профессор



443001, Самара, ул. Молодогвардейская, 194, каб. 0102
(846) 242-52-21
baranova1968@mail.ru