

Войтенок Ирина Андреевна,

Старший преподаватель,
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический
университет», Россия, г. Воронеж

Лебедева Анастасия Юрьевна, Магистрант,

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический
университет», Россия, г. Воронеж

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА С УЧЕТОМ ИХ АДАПТАЦИИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Аннотация: В статье проанализированы перспективы развития практики повторного применения проектов путем создания реестров типовой документации. Предложена возможность расширения соответствующих реестров за счет адаптации архитектурных решений для различных природно-климатических условий с учетом современных требований энергосбережения.

Ключевые слова: типовой проект, проект повторного применения, природно-климатические условия, энергоэффективность.

Типовое проектирование или проекты повторного применения – это разработка проектов зданий, конструкций, предназначенных для многократного строительства.

В нашей стране наибольшее распространение типовое проектирование получило во второй половине XX века. Потребность в расселении людей из ветхого жилья, коммунальных квартир и общежитий, необходимость быстрого восстановления разрушенных Великой Отечественной войной городов, промышленное освоение территорий, и, как следствие, возведение новых рабочих поселений – все это способствовало введению и развитию новых индустриальных методов строительства. Типовое проектирование стимулировало создание целых научно-исследовательских институтов, большого количества домостроительных комбинатов, способствовало развитию унифицированных технологий строительства и производств серийных строительных изделий. В связи с массовостью проектов повторного применения была разработана нормативная база для типового проектирования. На территории бывшего СССР более 85% жилых и общественных и более 70% производственных сооружений были построены по типовым проектам [1].

Большой опыт типового проектирования дал возможность практически оценить особенности такого вида строительства и выявить как его преимущества, так и недостатки.

К преимуществам типового проектирования можно отнести:

- удешевление изготовления проектной документации,
- снижение сроков выполнения проектной документации,
- применение унифицированных решений, конструкций и материалов.

К недостаткам типового проектирования можно отнести:

- малую архитектурную выразительность и единообразие застройки,
- ограниченную возможность применения проектной документации в различных условиях,
- сложность адаптации проекта к реальным условиям строительства.

В современной России типовое проектирование не получило распространения. Самое массовое использование типовых проектов применяется сейчас лишь в строительстве индивидуальных жилых домов и коттеджей [1].



Однако практика типового проектирования считается достаточно перспективной. В настоящее время действует Постановление Правительства Российской Федерации от 31 марта 2017 года № 389 «О порядке признания проектной документации повторного использования экономически эффективной проектной документацией повторного использования». На государственном уровне собираются реестры типовых проектов.

Соответствующая нормативно-правовая база должна создать условия для расширения использования документации повторного применения.

Наиболее востребовано типовое проектирование может быть для государственных и муниципальных заказов, социально значимых объектов, срочного строительства. Оно повысит эффективность расходования бюджетных средств за счет оптимизации решений в проектировании, сокращения сроков согласования и однократного прохождения экспертизы.

Несмотря на то, что современные BIM технологии позволяют упрощать процедуру внесения изменений в проектную документацию, обеспечивая возможность избежать лишних расходов и временных затрат, повторное применение объекта зачастую очень ограничено и требует иногда до 70% корректировок. Основная сложность заключается в одном из критериев применимости типовых проектов. Природные условия территории, на которой планируется осуществлять строительство (климатический район и подрайон, ветровой район, снеговой район, интенсивность сейсмических воздействий, инженерно-геологические условия) проектируемого объекта, соответствуют природным условиям территории, на которой расположен объект капитального строительства [5].

При этом для любых объектов капитального строительства необходимо соблюдение требований по энергетической эффективности, регламентированных законодательством Российской Федерации, а в частности Федеральным законом "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 23.11.2009 N 261-ФЗ.

В этих условиях рациональным было бы решение по организации возможности повторного применения не только целых проектов, но и проектов частей зданий, отдельных узлов или отдельных разделов проектной документации.

Для повторного применения наиболее востребованным является раздел «Объемно-планировочные и архитектурные решения». Для расширения спектра применения одного типового проекта можно минимально адаптировать его к различным природно-климатическим условиям путем корректировки элементов объемно-планировочных и конструктивных решений.

При адаптации типового проекта для различных регионов нашей страны необходимо учесть особенности климатических условий района строительства, причем в районах с холодным и жарким климатом есть необходимость в более тщательной проработке мер по повышению энергетической эффективности.

Система архитектурно-технологических мероприятий по повышению энергоэффективности зданий в зависимости от особенностей природно-климатических условий приведены ниже:

Мероприятия по обеспечению требований энергоэффективности зданий в холодном климате:

1. Максимальное уменьшать периметр внешних стен за счет компактной планировки и блокирования объектов
2. Соединение объектов в комплексы с применением теплых переходов
3. Обязательное проектирование тамбуров (одинарных и двойных) при входных группах
4. Ориентация здания с учетом преобладающих северных ветров
5. Применение энергосберегающих светопрозрачных конструкций



6. Остекление неотапливаемых помещений
7. Естественное проветривание через приточные близеры
8. Наружные двери с теплоразрывом и самозакрывающимся механизмом
9. Утепление наружных ограждающих конструкциях эффективными теплоизоляционными материалами по расчету

Мероприятия по обеспечению требований энергоэффективности зданий в умеренном климате:

1. Максимальное уменьшать периметр внешних стен за счет компактной планировки и блокирования объектов
2. Соединение объектов в комплексы с применением теплых переходов
3. Проектирование одинарных тамбуров при входных группах
4. Ориентация здания с учетом преобладающих северных ветров
5. применение многокамерных светопрозрачных конструкций
6. Естественное проветривание через окна с откидными створками
7. Наружные двери с теплоразрывом и самозакрывающимся механизмом
8. Утепление наружных ограждающих конструкциях эффективными теплоизоляционными материалами по расчету

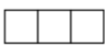
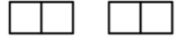

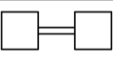
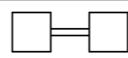

Мероприятия по обеспечению требований энергоэффективности зданий в жарком климате.

1. Ориентация здания с учетом солнечной радиации
2. Применение однокамерных светопрозрачных конструкций
3. Открытые неотапливаемые помещения
4. Применение солнцезащитных устройств для светопрозрачных конструкций
5. Естественное проветривание через окна с распашными створками
6. Применение дефлекторов
7. Неутепленные наружные двери
8. Утепление наружных ограждающих конструкциях эффективными теплоизоляционными материалами по расчету с обязательным учетом возможности выпадения конденсата в толще ограждений и на их внутренних поверхностях

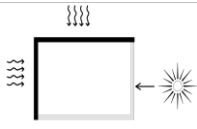
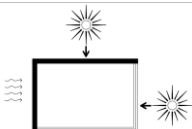
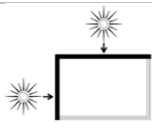

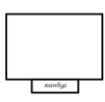
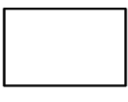



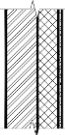
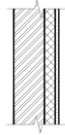
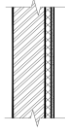
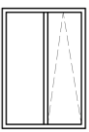

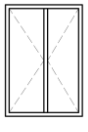
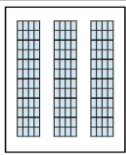
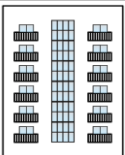
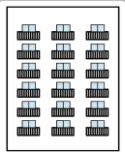
Типовое проектирование не предполагает радикальное изменение архитектурных решений в рамках адаптации к определенным природно-климатическим условиям. Допустимые изменения условного типового объекта приведены в таблице 1.

Таблица 1

Варианты адаптации объекта капитального строительства с учетом природно-климатических особенностей местности

| Мероприятие | Тип климата | | |
|---------------------|---|---|---|
| | Холодный | Умеренный | Жаркий |
| Блокирование зданий |  |  |  |
| | Блокирование большинства зданий | Частичное блокирование зданий | Проектирование отдельностоящих зданий |
| Соединение зданий |  |  |  |
| | Соединение объектов в комплексы теплыми переходами | Соединение объектов в комплексы теплыми переходами | Проектирование с применением неотапливаемых переходов |



| | | | |
|------------------------------|--|---|--|
| Ориентация здания на участке |  |  |  |
| | Ориентировать глухие стены по направлению северных ветров, окна по направлению солнечных лучей | Ориентировать здание с учетом преобладающих северных ветров и солнечной радиации | Ориентирование глухие стены по направлению прямых солнечных лучей, окна по направлению не прямых солнечных лучей |
| Тамбур при входе |  |  |  |
| | Проектирование двойных тамбуров | Проектирование одинарных тамбуров | Возможно проектирование без тамбуров |
| Остекление здания |  |  |  |
| | Применение энергосберегающих стеклопакетов | Применение многокамерных стеклопакетов | Применение однокамерных стеклопакетов |
| Теплоизоляция здания |  |  |  |
| | Применение высокоэффективных теплоизоляционных материалов | Применение высокоэффективных теплоизоляционных материалов | Проектирование с учетом возможного выпадения конденсата, возможно проектировать без теплоизоляции |
| Проветривание здания |  |  |  |
| | Проветривание через откидное открывание | Проветривание через откидное и открывание одной створки | Проветривание через распашные створки |
| Неотапливаемые помещения |  |  |  |
| | Остекления неотапливаемых помещений | Возможно проектирование с остеклением и без остекления | Проектирование неотапливаемых помещений без остекления |



Положительные особенности типового проектирования позволяют делать выводы о целесообразности возобновления практики многократного применения проектов в некоторых областях строительной отрасли. Определенная доля типовых решений с доказанной экономической эффективностью уменьшит время, выделяемое на проектирование, и сопутствующие затраты. Государственное регулирование этого вопроса обеспечит качество строительства в области конструктивной, пожарной и экологической безопасности.

Основной отрицательный фактор типового проектирования заключается в ограничении применения одного и того же проекта климатическими особенностями площадки строительства. Однако это может быть нивелировано с помощью расширения реестров типовых проектов путем введения дополнительных решений по адаптации к условиям местности.

Благодаря применению адаптированных типовых проектов можно снизить стоимость объекта, при этом сделать его оригинальным, учесть особенности региона проектирования и за счет применения энергоэффективных мероприятий уменьшить эксплуатационные затраты.

Список литературы:

1. Типовое проектирование или проекты повторного применения: тенденции и перспективы. 26 августа 2020 ФАУ «Главгосэкспертиза России» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://gge.ru/press-center/news/tipovoe-proektirovanie-ili-proekty-povtornogo-primeneniya-tendentsii-i-perspektivy/>

2. Бочаров А.Ю. Применение типовой проектной документации / А.Ю. Бочаров //Международный научно-исследовательский журнал. – 2016 – №5 (47) (2016). – С.38-40.

3. Пантелеев Ю. А. Типовое проектирование. XXI век. / Ю. А. Пантелеев //Жилищное строительство. – 2015 – №5 (2015). – С.76-77.

4. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 02.03.2022 № 135/пр "Об утверждении критериев, на основании которых устанавливается аналогичность проектируемого объекта капитального строительства и объекта капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация, в отношении которой принято решение о применении типовой проектной документации, и о внесении изменений в некоторые приказы Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации по вопросам применения типовой проектной документации" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202204150009>

5. Федеральный закон от 23.11.2009 N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.03.2017 № 389 "О порядке признания проектной документации повторного использования экономически эффективной проектной документацией повторного использования" [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201704040040>

