

Оформление диссертационной работы

Маг-ст гр. Марх – 15 (2)
Ким Александра

Правила оформления диссертации

- **Текст диссертации** должен быть напечатан на бумаге формата А4 на одной стороне листа через 1,5 межстрочных интервала, шрифт – Times New Roman, размер шрифта — 12–14 пунктов; поля (мм): верхнее – 20, нижнее – 20, правое – 10, левое – 25. Абзацный отступ равен 5 знакам.

Нумерация страниц диссертации должна быть сквозной; страницы нумеруются арабскими цифрами, на титульном листе номер страницы не указывается; на следующей странице ставится цифра 2; иллюстрации и таблицы включаются в общую нумерацию страниц. Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы

Объем диссертации - до 300 страниц для докторских и 150 для кандидатских диссертаций.

Структура

Диссертация состоит из титульного листа, оглавления, введения, основной части, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы и приложений. Титульный лист выполняется по приведенным образцам. Рекомендуется обратить внимание на название. Диссертационный совет может отказать в приеме диссертации, если ее название не соответствует содержанию.

Оглавление отражает структуру и содержание диссертации и должно быть тщательно продумано. Главы диссертации делятся на параграфы, параграфы – на пункты и подпункты. Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. **Введение** включает следующие структурные элементы: **актуальность** темы и ее значимость для науки и практики, современное **состояние исследований** в данной области, цели и задачи (задача – это достижение цели в конкретных условиях), **новизна** полученных результатов, теоретическая и практическая значимость, **положения**, выносимые на защиту (**для докторской**), апробация результатов.

Каждую главу диссертации начинают с новой страницы. Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце.

Следует обратить внимание на разбивку диссертации на главы, параграфы и пр. и их нумерацию. Она должна обеспечивать быстрый доступ к тем фрагментам текста, на которые имеются ссылки. Желательно избегать в тексте фраз «выше уже говорилось, что...» или «ниже мы покажем, что...». Лучше писать: «в параграфе 3.2 ... мы покажем, что...».

Наличие перечня сокращений не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте. Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки черной пастой или черной тушью.

В **заключении** излагают итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

В качестве **приложения** могут быть представлены таблицы, схемы, рисунки. Кроме того, в приложение могут выноситься некоторые справочные материалы или дополнительные технические выкладки, которые могут облегчить работу оппонентов при оценке диссертации. При расчете объема диссертации приложения в этот объем не включаются.

Результаты диссертации должны быть опубликованы. Для кандидатских диссертаций обязательно наличие минимум 1 публикации в журналах, которые имеют хорошо зарекомендовавшую себя систему рецензирования и включены в «Перечень ВАК».

Пример

Название организации, где выполнена диссертация

На правах рукописи

Фамилия, имя, отчество

Название диссертации

Шифр и наименование специальности
(дается по номенклатуре специальностей научных
работников)

Диссертация на соискание ученой степени кандидата
(доктора)
биологических наук

Научный руководитель (консультант)

Город - год

Внутретекустовые библиографические ссылки

- Если затекстовые ссылки (список использованной литературы) пронумерованы, то в тексте приводят ссылку в квадратных скобках. Круглые скобки для этих целей не используются.
- В тексте: данные этого исследования приведены в работе Смирнова А.А.[54]
- В затекстовой ссылке:
 - 54. Смирнов А.А. Маркетинговые исследования. М. Мысль, 2000. 220с.
- Если перечень затекстовых ссылок не пронумерован, в тексте диссертации в квадратных скобках указывают фамилии авторов, год или название документа.
- Если отсылка содержит сведения о нескольких источниках, группы сведений разделяют знаком точка с запятой:
 - [2; 5, с. 14]
 - [17; 25]
 - [Иванов, 1989; Петров, 1990].
- Библиографические записи оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80.
- В диссертационных списках рекомендуется алфавитный порядок: как правило, по алфавиту фамилий первых авторов, без учета второго и последующих. Работы одного автора располагаются по алфавиту названий. При необходимости алфавитный принцип совмещают с хронологическим. Источники на иностранном языке в списке литературы помещаются после источников на русском по тому же принципу. Если заглавие в кириллической графике начинается со слова, написанного латиницей (например, латинского наименования растения), этот источник ставится последним в ряду работ данного автора на кириллице.
- **В случае использования заимствованного материала без ссылки на автора и (или) источник заимствования, диссертация снимается с рассмотрения диссертационным советом без права повторной защиты.**
-

Пример

Министерство образования и науки Российской Федерации
Московский Архитектурный Институт (Государственная академия) –
МАРХИ

На правах рукописи
УДК

Ю4.20.0.9 05331 *

Афанасьева Ольга Константиновна

АРХИТЕКТУРА МАЛОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ С
ВОЗОБНОВЛЯЕМЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ЭНЕРГИИ.

Г 704

Специальность 18.00.02 – Архитектура зданий и сооружений.

Творческие концепции архитектурной деятельности.

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата архитектуры

Научный руководитель
доктор архитектуры, профессор НОВИКОВ В.А.

Москва, – 2009

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА I. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В АРХИТЕКТУРЕ

- 1.1 Низкопотенциальная тепловая энергия
- 1.2 Энергия биомассы
- 1.3 Энергия водных потоков на суше
- 1.4 Энергия ветра
- 1.5 Энергия солнца 21 Выводы по главе I

ГЛАВА II. КЛИМАТИЧЕСКИЕ ДОМА

- 2.1 Традиционное жилище
- 2.2 Принципы проектирования «климатических домов» 39 Выводы по главе II

ГЛАВА III. ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМЫЕ ДОМА

- 3.1 Использование низкопотенциального тепла окружающей среды (использование тепловых насосов)
- 3.2 Энергия биомассы
- 3.3 Энергия водных потоков на суше (мини ГЭС, микро ГЭС, гидроэлектростанции мощностью менее 1Мвт)
- 3.4 Энергия ветра
- 3.5 Энергия солнца
 - 3.5.1 Пассивные системы отопления дома
 - 3.5.1.1 Прямое солнечное отопление
 - 3.5.1.2 Нагрев изолированного остеклённого объёма
 - 3.5.1.3 Обогрев (охлаждение) здания через ограждающие конструкции
 - 3.5.2 Активные системы использования солнечной энергии
 - 3.5.2.1 Солнечные коллекторы
 - 3.5.2.2 Использование фотоэлементов
 - 3.5.2.2.а Дома, к конструкциям которых прикреплены панели фотоэлементов 101 3.5.2.2.б Дома с модулями фотоэлементов, которые вмонтированы в ограждающие конструкции
 - 3.5.2.3 Гелиослежение

Выводы по главе III

ГЛАВА IV. АВТОНОМНЫЕ ДОМА

- 4.1 Получение питьевой и хозяйственной воды
- 4.2 Теплица для выращивания овощей и фруктов
- 4.3 Рыбные пруды и фермерское хозяйство
- 4.4 Системы экономии воды и вторичного её использования, системы переработки бытовых отходов 123 Выводы по главе IV 126 ЗАКЛЮЧЕНИЕ 127 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЛИТЕРАТУРЫ 133 ПРИЛОЖЕНИЕ 146 ГЛОССАРИЙ

Введение диссертации (часть автореферата)

Актуальность темы. Традиционное производство и использование энергии связаны с загрязнением окружающей среды. Так, например, при сжигании ископаемых видов топлива, образуются токсичные газы и вещества, отрицательно воздействующие на окружающую среду. Потребление энергии по всему миру в ближайшие годы будет возрастать, и мы не сможем отказаться от ископаемых видов топлива. Последствием будет растущее загрязнение окружающей среды на местном, региональном и глобальном уровнях. Рациональное использование энергии, сокращение потребления энергоносителей, а также применение технологий, не наносящих ущерба окружающей среде, представляют собой важные инструменты в сфере охраны окружающей среды. Существенная роль в снижении уровня экологического загрязнения от использования традиционных видов топлива принадлежит расширению применения возобновляемых источников энергии.

К настоящему времени потенциал возобновляемых источников энергии используется в скромных объёмах, в том числе и в строительной индустрии, как в нашей стране, так и во всём мире. Ещё более актуальной эта тема становится в связи с разразившимся мировым финансовым кризисом, который заставил многих пересмотреть свои взгляды и планы на вопросы энергообеспечения. Следует отметить, что тема использования возобновляемых источников энергии в домостроении стала рассматриваться относительно давно, так первый дом с солнечным коллектором был построен ещё в 1947 году (дом MIT-I). Энергетический кризис 1970-х годов дал толчок развитию исследований в этой области. В нашей стране шли активные разработки домов с использованием возобновляемых источников энергии, но после 1991 года в силу ряда причин эти исследования приостановились.

Довольно долго в России считалось, что «Господь наградил Россию углём, газом и нефтью», поэтому для производства альтернативной энергии нет стимулов. За последние пять-семь лет в России возрос интерес к более интенсивному использованию возобновляемых источников энергии. По мнению аналитиков British Petroleum, с добычей нефти у нас возникнут проблемы уже в 2025 - 2035 годах. И хотя в России пока не принято ни одного закона по этой теме, в аналитической справке Комитета Госдумы по энергетике, транспорту и связи сказано: «В связи с истощением месторождений нефти и природного газа российская энергетика в течении XXI века обязана претерпеть существенные структурные изменения. Россия ставит цель снижения удельной энергоёмкости экономики к 2020 г. в 2 раза по сравнению с 2000 г.»

В одобренном Правительством в 2003 г. документе есть раздел, предусматривающий развитие возобновляемых источников энергии в Российской Федерации. Одним из направлений данного документа посвящено возможностям использования возобновляемых источников энергии. Стратегическими целями использования возобновляемых источников энергии и местных видов топлива являются:

- сокращение потребления невозобновляемых топливно-энергетических ресурсов;
- снижение экологической нагрузки от топливно-энергетического комплекса;
- энергообеспечение децентрализованных потребителей и регионов с дальним сезонным завозом топлива.

В начале 2006 года министерство промышленности и энергетики России совместно с [РАО ЕЭС](#) в инициативном порядке разработало проект концепции и проект закона «О поддержке использования возобновляемых источников энергии в Российской Федерации». В законе заложен механизм государственной поддержки развития этого важного сектора энергетики.

По данным Международного Энергетического Агентства удельная выработка энергии из возобновляемых источников энергии (без учёта большой гидроэнергетики) в России составила в 2004 году всего 32 килограмма условного топлива на одного человека в год, что почти в 5 раз меньше, чем в Германии, в 11 раз меньше, чем в Норвегии, почти в 20 раз меньше, чем в Дании, почти в 70 раз меньше, чем в Финляндии и почти в 10 раз меньше, чем в [США](#).

Доля нетрадиционных источников энергии в России составляет в 2006 году менее 1% от общей выработки или 991 млрд. кВт/ч. Принятие законопроекта направлено на увеличение доли нетрадиционных и возобновляемых источников в общем энергобалансе России к 2015 году до 3 - 5% и до 10% к 2020 году. По оценкам специалистов, увеличение доли нетрадиционных источников энергии до 5% потребует инвестиций порядка 50 - 70 млрд. руб

На фоне общей значимости применения возобновляемых источников энергии выделяется отдельной темой архитектура жилищного строительства с упомянутыми источниками энергии.

В нашей стране с 1917 по 1990-е годы жилищное строительство в сельской среде, в подавляющем большинстве случаев, велось по типовым проектам, где обеспечивался минимальный уровень комфорта и физиологических норм. После 1991 года начался новый этап проектирования и строительства загородного жилья, но нехватка опыта в этом виде проектирования и строительства приводила, на начальном этапе, ко многим проблемам.

Тема загородного и сельского жилья, использующего возобновляемые источники энергии, актуальна не только с точки зрения экологичности, но и с точки зрения развития направления архитектуры жилого малоэтажного дома.

Состояние вопроса. Рассматриваемый вопрос использования возобновляемых источников энергии в архитектуре малоэтажных жилых домов непосредственно связан с проблемой энергосбережения в жилищном строительстве. В основе исследований по энергосбережению лежат труды по изучению народного жилища, из которых нужно отметить работы, где рассматриваются традиционные жилища Севера и Сибири, таких авторов как

- А.В. [Ополовников](#), И.Э. Грабарь, С.Я. Забелло, М.В. [Красовский](#), И.В.Маковецкий, П.А. Раппопорт, Е. А. [Ащепков](#), Ю. С. Ушаков.

Принципы проектирования народного жилища раскрыты также в работе Б.М. Полуя. Помимо этого в его работе исследованы приёмы проектирования в экстремальных климатических условиях Севера.

Большое внимание изучению традиционных жилищ уделено в работах Т.А. Маркуса и Н.И. Масленникова. В настоящее время основой для проектно-нормативной базы является СНиП 2.08.01.-89* «[Жилые здания](#)» и СНиП 31-02-2001 «[Дома жилые одноквартирные](#)».

Исследованиями в области использования возобновляемых источников энергии в архитектуре занимались: А.Н. [Сахаров](#), И.И. Анисимова, Э.В.Сарнацкий, С. К. [Саркисов](#), Н.П. Селиванов, Г.И. Полтораки. Диссертации на эту тему были написаны М.М. [Захидовым](#), Н.И. Масленниковым, М.А. Демидовой, С.С. [Ушаковым](#), В.А. Акопджанян.

Среди зарубежных исследователей этой проблематики необходимо отметить архитекторов: С. Зоколей, С. Удел, Б. Андерсон, Д. Ватсон, А. Шуберт, Г, Хилльманн.

Исследования выше перечисленных авторов приходятся на 80-е года прошлого века. В это время сформировалось начало типологии «[солнечных](#)» домов и их деление на активный и пассивный способ использования солнечной

В СССР типологией домов, использующих солнечную энергию, занимался А.Н. Сахаров и И.И. Анисимова. Ими так же была составлена типология ветровых установок и возможность их монтажа на жилые дома.

В 1976 г был проведён международный студенческий конкурс на тему «Посёлок для 50 жителей с автономной системой энергообеспечения». Победителем конкурса стал проект, разработанный студентами МАРХИ.

В МАРХИ с 1977 года идут исследования и проектирование жилых и общественных зданий с солнечным энергообеспечением.

Был спроектирован комплекс зданий с солнечным тепло-хладоснабжением в Крыму, в районе Алушты (КиевЗНИИЭП).

Экспериментальные проекты были разработаны институтом Дагестангражданпроект на научном полигоне «Солнце» в 1983 - 1986гг.

Архитекторами Н.И.Маслённиковым и Е.В.Плюхиным был разработан экспериментальный проект малоэтажного жилого дома усадебной застройки с гелиосистемами для отопления и горячего водоснабжения.

В современных работах немалую роль уделяют использованию возобновляемых источников энергии в архитектуре такие авторы, как — В.А.Новиков, Н.А.Сапрыкина, А.М. Баталов, О.Д. Бреславцев, Н.Н. Гераскин, А. Ю. Табунщиков, И.В. Черешнев. Экспериментальные жилые дома с использованием возобновляемых источников энергии строятся в Екатеринбургской области, в Барнауле, а также в Новосибирске Новосибирским институтом теплофизики.

Индивидуальные застройщики частных домов на юге России часто используют для горячего водоснабжения солнечные коллекторы.

Среди современных зарубежных исследователей можно упомянуть архитекторов - Петера и Бренду Вале, Сьюзан Роаф.

Помимо многочисленных частных домов, проектируемых с использованием возобновляемых источников энергии, в Европе активно действуют программы по проектированию «экологических поселений», поддерживаемыми государственными и региональными программами. Такие, как жилые дома в Хокертоне (Великобритания), «солнечные посёлки» в Германии (например, посёлок Аахен-Лауренсберг, посёлок Бекум), район Виикки в Финляндии, посёлок Амерсфурт (Нидерланды), район в городе Охусе (Дания), район в Тронхейме (Норвегия).

Цель исследования. Целью исследования является разработка рекомендаций по архитектурному формированию малоэтажных жилых домов с использованием возобновляемых источников энергии, как разновидности нового вида архитектуры - «экологической» архитектуры.

Задачи исследования: 1) проанализировать зарубежный и отечественный опыт современного жилищного строительства с использованием возобновляемых источников энергии, и опыт «традиционного жилища»; 2) разработать классификацию малоэтажных жилых домов, использующих возобновляемые источники энергии; 3) выявить принципы проектирования «климатических домов» и их связь с принципами проектирования «традиционного жилища»; 4) сформулировать правила проектирования малоэтажных жилых домов с возобновляемыми источниками энергии («энергонезависимых домов»); 5) выявить принципы проектирования «автономных домов»; 6) разработать направления, связанные с использованием возобновляемых источников энергии на объёмно-пространственном и функционально-планировочном уровне.

Объект исследования - стационарное постоянно-обитаемое малоэтажное жилище.

Предметом исследования является архитектурно-планировочная организация малоэтажного жилого дома, использующего возобновляемые источники энергии, соответствующая природно-климатическим, экологическим, экономическим и техническим требованиям.

Границы исследования. Исследование ограничено типологическими вопросами формирования малоэтажного жилища с использованием возобновляемых источников энергии.

Методика исследования: 1) изучение научных трудов, нормативных, проектных и методических документов и материалов по проблеме; 2) использование методов исторического исследования, системного анализа и графоаналитического метода; 3) системное представление объекта, взаимосвязанная разработка основных аспектов типологии и объёмно-планировочной организации малоэтажных домов с использованием возобновляемых источников энергии; 4) экспертная оценка, консультации со специалистами по использованию возобновляемых источников энергии в архитектуре, архитекторами, строителями; 5) экспериментальное проектирование, в том числе макетирование, малоэтажных жилых домов с использованием возобновляемых источников энергии.

Научная новизна исследования заключается: 1) в рассмотрении малоэтажного жилого дома с использованием возобновляемых источников энергии не как экспериментального дома для научных исследований, а как нового типа жилья, имеющего массовый характер и большую распространённость; 2) в определении типологии таких домов; 3) в разработке типов малоэтажных жилых домов с использованием возобновляемых источников энергии и объёмно-пространственных и функционально-планировочных приёмов в проектировании таких домов.

На защиту выносятся: 1) принципы формирования архитектурной объёмно-планировочной структуры малоэтажного жилого дома с использованием возобновляемых источников энергии; 2) классификация и номенклатура типов таких домов; 3) функционально-планировочная структура малоэтажного жилого дома с использованием возобновляемых источников энергии.

Практическая значимость работы определяется актуальной необходимостью создания «экологического» жилья и экономии энергоресурсов.

Внедрение.

- результаты исследования изложены в публикациях:

• Афанасьева О.К. Гелиотеплицы в малоэтажном жилищном строительстве. // Жилищное строительство — Москва: ООО РИФ «Стройматериалы», 2007, №11. [18-20]

Афанасьева О.К. Архитектура сооружений, использующих альтернативные источники энергии. Ветер. // Архитектурная наука и образование: Тезисы докладов научной конференции, посвященной 60-ти летию Победы в Великой Отечественной. - Москва: Архитектура-С, 2005. [117]

• Афанасьева О.К. Архитектура сооружений, использующих альтернативные источники энергии (Солнце). // Архитектурная наука и образование: Тезисы докладов научной конференции, МАрХИ - Москва: Архитектура-С, 2006. [106-107]

• Афанасьева О.К. Архитектура малоэтажных домов с использованием возобновляемых источников энергии. // Учебное пособие. - Москва, 2007.

• Афанасьева О.К. Гелиотеплица в архитектуре малоэтажных жилых домов. // Виртуальная научно-техническая библиотека <http://www.sciteclibrary.ru/> - Москва, 2008 [Режим доступа: <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/9350.html>]

• Афанасьева О.К. Возобновляемые источники энергии в архитектуре малоэтажных жилых домов. // Вопросы гуманитарных наук - Москва: Компания Спутник+ 2009, №1, [192-193].

Экспериментальное проектирование, в том числе макетирование, малоэтажных жилых домов с использованием возобновляемых источников энергии.

Учебный процесс:

Участие в дипломном проектировании Московского Архитектурного Института в 2007 г.

Структура диссертации. Работа состоит из двух томов. Первый том включает введение, четыре главы, заключение с обобщающими выводами, библиографию. Основной текст содержит 132 страницы, библиография состоит из 205 наименований. Второй том включает 54 графических таблиц.

Заключение диссертации

- внутренняя планировка дома. Больше акцентов в планировке дома отдаётся свободной циркуляции воздуха из одного жилого помещения в другое, для этого используется: открытая планировка общественных помещений, **двухсветные** пространства. Появляется новое помещение с южной стороны дома - гелиотеплица;
 - появляется подвальное помещение большого объёма для аккумуляирования тепла.
- На уровне зонирования дома (Том 2, стр. 7.2) дом делится на тепловые зоны.
- В конструкциях дома (Том 2, стр. 7.2):
- наружные ограждающие конструкци