

# **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

## **К КОНКУРСНОМУ ПРОЕКТУ**

**4 открытого публичного конкурса имени  
В.Л. Глазычева на лучший  
архитектурный проект малоэтажного  
энергоэффективного жилища  
экономического класса**

## Концепция 4Д

*Задача не просто обеспечить людей  
какой-нибудь крышей над головой.  
Требуется обеспечить некий минимум комфорта,  
чтобы люди чувствовали себя достойно.  
Глазычев В.Л.<sup>1</sup>*

При проектировании социального жилья экономического класса мы заложили следующие принципы:

1. Доступность по цене домовладения
2. Достоинство
3. Диверсификация
4. Достраиваемость

### 1. ДОСТУПНОСТЬ

Каждый человек мечтает о своем жилье. Мечтает о доме или квартире, уютном, комфортном, пусть маленьком, но своем.

*«По данным социологических опросов, более половины людей вообще хотели бы жить, пусть и в маленьком, но в собственном доме. Это понятное человеческое желание». Глазычев В.Л.<sup>2</sup>*

Человек покупает ДОМ, а не квадратный метр. Поэтому мы стремились не к доступности цены квадратного метра, а к доступности итоговой цены домовладения. Бюджет большинства потенциальных покупателей (платежеспособный спрос) ограничен. Как правило, этот бюджет сопоставим со стоимостью однокомнатной квартиры, даже с учетом возможности получения ипотеки. Более 70% платежеспособного спроса находится в ценовом диапазоне до 2 000 000 (2 млн.) рублей, и этот спрос не обеспечен достойным предложением, кроме как однокомнатная или двухкомнатная типовая квартира в многоквартирном доме. Наша цель – создать новый продукт: доступный по цене, экологичный, гуманистичный и более комфортный, чем квартира в многоквартирном доме.

На минимальном количестве квадратных метров можно организовать вполне комфортное жилое пространство, сопоставимое по стоимости с однокомнатной квартирой, однако сильно превосходящее ее по комфорту:

- дом имеет небольшой участок земли, на котором может быть устроен газон, песочница, надувной бассейн летом, зона барбекю и просто скамейка на свежем воздухе;
- ощущение «своего дома» повышает чувство ответственности за свое жилье, воспитывает чувство «собственника» не только внутри кварти-

<sup>1</sup> Статья «Мы – в подготовительном классе рынка жилья», [http://www.glazychev.ru/habitations&cities/2005-03-17\\_interview\\_podgotovitelny\\_class.htm](http://www.glazychev.ru/habitations&cities/2005-03-17_interview_podgotovitelny_class.htm)

<sup>2</sup> Статья «Жить комфортно – это наука» [http://www.tribuna.ru/interview/main\\_section/vyacheslav\\_glazychev\\_zhit\\_komfortno\\_eto\\_nauka/](http://www.tribuna.ru/interview/main_section/vyacheslav_glazychev_zhit_komfortno_eto_nauka/)

ры но и за ее пределами, в том числе на территориях общего пользования.

- дом или «квартира на земле» - это хорошая возможность значительно повысить уровень жизни для людей с ограниченными возможностями.

Исходя из всего вышесказанного, мы не стремились «раздуть» площади, потому что каждые лишние 3 см вырастают потом в огромную, неподъемную для многих людей, стоимость жилища. По нашему мнению, дом 150 кв.м. нельзя отнести к категории жилья экономического класса – не только для современной России, но и для всего мира.

Поэтому мы разработали 9 базовых типов квартир, исходя из минимальной достаточности:

Наименование	Кол-во жилых комнат	Общая площадь квартиры	Жилая площадь квартиры	Стоимость квартиры*, руб.	Стоимость квартиры в индивидуальном жилом доме (23 020 руб./кв.м)	Стоимость квартиры в блокированном жилом доме (22 840 руб./кв.м)	Стоимость квартиры в блокированном жилом доме (21 820 руб./кв.м)
<b>A1</b>	<b>1</b>	<b>28,38</b>	<b>14,38</b>	<b>709 500</b>	<b>653 307</b>	<b>648 199</b>	<b>619 251</b>
<b>C1</b>	<b>1</b>	<b>38,92</b>	<b>21,00</b>	<b>973 000</b>	<b>895 930</b>	<b>888 932</b>	<b>849 234</b>
<b>B1</b>	<b>1</b>	<b>42,40</b>	<b>28,92</b>	<b>1 060 000</b>	<b>976 048</b>	<b>968 416</b>	<b>925 168</b>
<b>D1</b>	<b>2</b>	<b>47,87</b>	<b>30,56</b>	<b>1 196 750</b>	<b>1 101 967</b>	<b>1 093 350</b>	<b>1 044 523</b>
<b>A2</b>	<b>2</b>	<b>49,76</b>	<b>26,35</b>	<b>1 244 000</b>	<b>1 145 475</b>	<b>1 136 518</b>	<b>1 085 763</b>
<b>Требуется разработки</b>				<b>До 1 500 000</b>			
<b>C2</b>	<b>3</b>	<b>69,84</b>	<b>43,10</b>	<b>1 746 000</b>	<b>1 607 716</b>	<b>1 595 145</b>	<b>1 523 908</b>
<b>B2</b>	<b>3</b>	<b>78,66</b>	<b>60,02</b>	<b>1 966 500</b>	<b>1 810 753</b>	<b>1 796 594</b>	<b>1 716 361</b>
<b>D2</b>	<b>4</b>	<b>89,43</b>	<b>67,00</b>	<b>2 235 750</b>	<b>2 058 678</b>	<b>2 042 581</b>	<b>1 951 362</b>
<b>C3</b>	<b>5</b>	<b>103,36</b>	<b>68,54</b>	<b>2 584 000</b>	<b>2 379 347</b>	<b>2 360 742</b>	<b>2 255 969</b>

\*Для упрощения расчетов стоимость квартиры взята из расчета 25 000 руб./кв.м.

## 2. ДОСТОИНСТВО Доступное жилье может и должно быть ДОСТОЙНЫМ

*Социальное жильё должно быть дешёвым, но пристойным. Глазычев В.Л.<sup>3</sup>*

Поселок для молодых ученых – уважаемых, высокообразованных, достойнейших людей нашего общества, – должен быть современным, иметь какую-то «изюминку», быть интересным и достойным.

При проектировании были выделены главные задачи объемно-пространственного моделирования, в контексте установленных целей – доступности, модульности (диверсификации), возможности роста, - а именно:

- ясность и простота форм;
- отсутствие сложных конструктивных стыков;
- в пропорционировании заложены принципы подобия, характерные для традиционной русской архитектуры.

Эти принципы позволяют создать простые, пропорционально выверенные, «чистые» объемы, с возможностью их трансформации (роста) по заданным направлениям.

В контексте задачи по созданию нового образа поселка, подчеркивающего Достоинство не суммой затраченных средств, а иными приемами, ясность форм дает возможность подключить другие изобразительные средства. Это позволяет экспериментировать в области непластических изобразительных и выразительных средств, повышающих символическое и коммуникативное воздействие архитектуры.

Подключение изобразительного символического и цветового ряда является скорее задачей не технической, а гуманитарной.

Это своего рода концепция «дизайнерского сарая», - концепция по использованию коммуникативной возможности любого здания. Дизайнерский сарай – это покрытая знаками (разукрашенная) простая коробка, которая приобретает роль предмета если и не искусства, то предмета приложения творческих актов и идей.

Современная архитектура, в отличие от классической, имеет некую эстетическую неустойчивость. Это продиктовано быстрой сменой технологических систем, художественных возможностей, модой. Конструктивная схема здания эволюционирует медленно, зато оболочка меняется быстро, что создает видимость подвижности современной архитектуры.

Новый поселок, в котором создается малоизвестный для России формат жилья, не может претендовать на эстетическую устойчивость, но на эксперимент в области стрит-арта, с возможностью бесконечно меняющихся образов и «работы над ошибками», может.

Налицо уникальная возможность создать арт-объект градостроительного масштаба, тем более, что в Западной Европе есть такие аналоги: Валория в Италии, Схидам в Голландии...

Высокие требования предъявляются к качеству стыков и фасадным работам: простота форм предусматривает технологичность строительства и отделки и высокую ремонтпригодность.

<sup>3</sup> Там же

### **А также! Дорогое в деталях.**

Необходимо установить **качественную красивую дверь!** Максимальное внимание к качеству и отделке крыльца! Крыльцо, почтовый ящик, урна – это детали, которые формируют «дорогой», достойный, привлекательный внешний вид, при этом по факту не дают особого удорожания.

*Каждая социальная квартира имеет отдельный вход. Своя дверь, это психологическая конструкция огромной важности. Она тоже даёт ощущение достоинства. Свою дверь можно красить, холить, лелеять, она ни с кем не поделена, ликвидирован подъезд – одно из главных криминальных мест. Не утверждаю, что это единственное решение, но это одно из блестящих решений. За четверть века накоплен опыт, существует огромная статистика, которая свидетельствует: уменьшился вандализм, реже хулиганят, люди стали ухаживать за домом. Глазычев В.Л.<sup>4</sup>*

### **3. ДИВЕРСИФИКАЦИЯ**

*«Мера разнообразия в совокупности. Чем больше разнообразия, тем больше диверсификация». Свободная википедия «Диверсификация – антикризисная мера». Свободная википедия*

Проектом разработано 9 базовых типов квартир от 28 кв.м. до 103 кв.м., которые komponуются между собой в трех типах застройки. Покупатель выбирает не только 1 из 9 типов квартир, но и один из трех типов проживания. Любая из ячеек может быть как индивидуальным домом, ячейкой заблокированного дома или квартирой в многоквартирном доме.

Зачем нужно такое разнообразие? Затем, что для каждого конкретного покупателя каждый лишний метр превращается в дополнительное время ипотеки, а каждый недостающий метр превращается в некомфортное существование.

Таким образом, авторами предусмотрены не только три законченных проекта в стандартном понимании, а система по созданию социального малоэтажного жилья на основе базовых квартир, в бесконечном разнообразии, изменяющихся параллельно с конъюнктурой рынка.

### **4. ДОСТРАИВАЕМОСТЬ**

Все квартиры индивидуальных домов и заблокированных домов имеют потенциал роста.

Поскольку в современной России еще не сформирован класс социального жилья и отсутствует вторичный рынок этого жилья, у людей нет возможности поменять или быстро увеличить свою жилплощадь в похожем типе жилья за счет продажи и покупки.

<sup>4</sup> Статья «Мы – в подготовительном классе рынка жилья», [http://www.glazychhev.ru/habitations&cities/2005-03-17\\_interview\\_podgotovitelny\\_class.htm](http://www.glazychhev.ru/habitations&cities/2005-03-17_interview_podgotovitelny_class.htm)

Россияне, в отличие от европейцев и американцев, гораздо сильнее привязаны к месту проживания. Поэтому необходимо предусмотреть возможность не затратной и быстрой достройки.

Базовые, наиболее доступные по цене квартиры, малы (S от 28 кв.м.) но имеют возможность поэтапного роста до 78 кв.м. Это стало возможным благодаря достаточному по размерам земельному участку и планировочной схеме, что отражено на планшете «Концепция».

## **БЕЗОПАСНОСТЬ**

Безопасность может быть достигнута несколькими способами. Наиболее приемлемыми являются планировочные решения на этапе проектирования и создания среды и использование безопасных материалов.

Применяемый материал: арболит, помимо его высоких экологических свойств, имеет ряд достоинств, таких как негорючесть (не горит и не поддерживает горение), нетоксичность, гигиеничность (не заводится грибок), высокая сопротивляемость намоканию, не подвержен гниению. Стена, возведенная из арболитовых блоков, является капитальной и не подвержена деформациям со временем (в отличие от каркасных домов). Пули «вязнут» в стене из арболитовых блоков.

Планировочными градостроительными решениями в типовых кварталах предусмотрены замкнутые системы дворов.

Многоквартирный дом имеет нельзя отнести ни к одному типу в полной мере: он совмещает в себе признаки многоквартирного подъездного дома, жилого дома блокированной застройки и дома галерейного типа.

Такое решение было обусловлено в том числе задачей выхода каждой квартиры на 2 стороны здания. Это позволяет не предусматривать во дворе проездов для пожарных машин. Таким образом гарантируется полная безопасность нахождения детей на дворовой территории и возможность контроля из окна каждой квартиры.

Подъезды выполнены проходными. Двор можно полностью изолировать от доступа посторонних, т.к. попадание во двор происходит через проходные подъезды.

## **ЭКОЛОГИЧНОСТЬ**

Деревобетон ТИМФОРТ на 99% состоит из 2-х основных материалов: специально подготовленная древесная щепа (ГОСТ 15815-83) и высокосортный цемент (ГОСТ 10178-85). Оставшийся 1% состава — это различные минеральные добавки. Никакой «химии»!

Деревобетон ТИМФОРТ на 99% состоит из 2-х основных материалов: специально подготовленная древесная щепа (ГОСТ 15815-83) и высокосортный цемент (ГОСТ 10178-85). Оставшийся 1% состава — это различные минеральные добавки. Никакой «химии»!

Деревобетон вобрал в себя лучшие качества дерева и бетона – экологичность, отличная теплоизоляция (не требует утепления), прочность, не горючесть.

Подтвержденный срок службы домов из деревобетона превышает все установленные нормы.

### ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ

Общая S дома, кв.м	<b>82,46</b>
Площадь застройки, кв.м	<b>59,40</b>
Этажность	<b>2</b>
Кол-во квартир (по типам)	<b>3-комнатная – 1 шт</b>
Общая площадь жилых помещений, кв.м	<b>78,66</b>
Жилая площадь, кв.м	<b>60,02</b>
Строительный объем, куб.м	<b>167,94</b>
Класс энергетической эффективности здания	<b>В + (45%)</b>
Расчетный показатель компактности здания	<b>1</b>

Индивидуальный жилой дом по конструктивным решениям относится к крупноблочному домостроению из арболитовых панелей и блоков по ГОСТ 19222-84.

Наружные несущие стены - несущие стеновые панели из арболита по ГОСТ 19222-84 - 300мм. D 600, B2,5. Утеплитель Минераловатные плиты ISOVER Штукатурный Фасад – 60 мм. Наружные поверхности отделать слоем декоративной штукатурки 10 мм. Общая толщина стены 370 мм.

Наружные ненесущие стены - стеновые панели из арболита по ГОСТ 19222-84 – 550мм.(530 мм арболит, 20 мм штукатурка) D 500, B 2,5.

**Внутренние несущие стены** - стеновые панели из арболита по ГОСТ 19222-84 – 300мм. D600, B2,5.

**Плиты перекрытия** - пустотные железобетонные плиты по ГОСТ 9561-91 марки ПБ толщиной 220 мм., опирающиеся по двум сторонам.

#### **Фундаменты:**

На относительно плоской площадке – ленточный ФБС или мелкозаглубленный.

На больших перепадах высот – свайный.

**Плиты покрытия (кровля)** – плоская неэксплуатируемая, с организованным наружным водостоком – многпустотные ж/б плиты 220 мм, 160 мм утеплитель - минплита, разуклонка керамзитовым гравием 40 – 150 мм, стяжка цементно-песчаная 40 мм, наплавляемый кровельный материал.

Согласно расчета на теплоусвоение 1 этажа, предусмотрено утепление пола керамзитобетоном толщиной 100 мм. и по периметру наружных стен пеноплэксом шириной 1000 мм. толщиной 100 мм.

Теплоснабжение жилого дома осуществляется от проектируемого двухконтурного индивидуального газового котла. Параметры теплоносителя – вода с температурой 95-70<sup>0</sup>С. ГВС предусматривается от этого же котла.

### ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЯ

<b>S стен по внутренним поверхностям</b>	<b>253,4</b>
<b>S окон</b>	<b>20,06</b>
<b>S кровли изнутри здания</b>	<b>41,0</b>
<b>S над холодным подвалом или над полом по грунту</b>	<b>41,0</b>
<b>Отапливаемый объем здания</b>	<b>246,42</b>
<b>S жилых помещений и кухонь</b>	<b>66,23</b>
<b>Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания</b>	<b>46</b> кДЖ/м <sup>2</sup> хСхсут
<b>Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление здания</b>	<b>46</b> кДЖ/м <sup>2</sup> хСхсут

### БЛОКИРОВАННЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ

В блокированном доме, несмотря на небольшие земельные участки, S не более 2 соток, реализуется идея создания гуманной, комфортной среды. Предусмотрены холодные кладовые для хранения инвентаря. Блокированный дом относится к городскому типу домовладения, поэтому проживание в нем следует рассматривать как квартиру на земле.

Решения по отделке фасадов:

Предусмотрены максимально ровные стены, с минимальным количеством выступов. Минимальное количество используемых отделочных материалов, минимум технологических процессов, Слоистость стены (арболит и утеплитель со штукатуркой) присутствует только в торцевых несущих стенах. Продольные стены однородные в массе.

Для разнообразия и выразительности образов предложено несколько вариантов цветового решения. Одним из вариантов является использование технологических возможностей завода-производителя. Можно выпускать блоки с финишным готовым цементно-песчаным покрытием, причем на этапе производства блоков изготовить их лицевую сторону с рустом разной ширины. Возможно разработать типовые шаблоны для отливки фасадного слоя с разнообразным рисунком.

Возможна отделка фасада без рустовки – оштукатуривание готовой поверхности, обладающей высокой адгезией.

Гладкие ровные поверхности стен могут быть окрашены, а также могут быть использованы как поверхности для произведений стрит-арта (есть опыт проведения конкурсов с предоставлением поверхностей для нанесения согласованных общественностью рисунками).

### Технико-экономические показатели



Общая S жилого дома , кв.м	824,38
Площадь застройки, кв.м	572,68
Этажность	2
Кол-во квартир (по типам)	4-комнатные -2 шт; 3-комнатные – 8 шт.
Общая площадь жилых помещений, кв.м	755,40
Жилая площадь, кв.м	514, 64
Строительный объем, куб.м.	2791,2
Класс энергетической эффективности здания	<b>В + (41,2%)</b>
Расчетный показатель компактности здания	<b>0,61</b>

Блокированный дом имеет два типа квартир:

- 1тип: четырехкомнатная квартира – 2шт., торцевые секции
- 2тип: трехкомнатная квартира - 8шт., рядовые секции

Блокированный дом по конструктивным решениям относится к крупноблочному домостроению из арболитовых панелей и блоков по ГОСТ 19222-84.

Наружные несущие стены - несущие стеновые панели из арболита по ГОСТ 19222-84 - 300мм. D 600, B2,5. Утеплитель минераловатные плиты ISOVER Штукатурный Фасад – 60 мм. Наружные поверхности отделать слоем декоративной штукатурки 10 мм. Общая толщина стены 370 мм.

Наружные ненесущие стены - стеновые панели из арболита по ГОСТ 19222-84 – 550мм.(530 мм арболит, 20 мм штукатурка) D 500, B 2,5.

**Внутренние несущие стены** - стеновые панели из арболита по ГОСТ 19222-84 – 300мм. D600, B2,5.

**Плиты перекрытия** - пустотные железобетонные плиты по ГОСТ 9561-91 марки ПБ толщиной 220 мм., опирающиеся по двум сторонам.

**Фундаменты:**

На относительно плоской площадке – ленточный ФБС или мелкозаглубленный.

На больших перепадах высот – свайный.

**Плиты покрытия (кровля)** – плоская неэксплуатируемая, с организованным наружным водостоком – многопустотные ж/б плиты 220 мм, 160 мм утеплитель - минплита, разуклонка керамзитовым гравием 40 – 150 мм, стяжка цементно-песчаная 40 мм, наплавляемый кровельный материал.

Согласно расчета на теплоусвоение 1 этажа, предусмотрено утепление пола керамзитобетоном толщиной 100 мм. и по периметру наружных стен пеноплэксом шириной 1000 мм. толщиной 100 мм.

Теплоснабжение жилого дома осуществляется от проектируемого двухконтурного индивидуального газового котла. Параметры теплоносителя – вода с температурой 95-70<sup>0</sup>С. ГВС предусматривается от этого же котла.

## ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЯ

S стен по внутренним поверхностям	<b>616,2</b>
S окон	<b>83,88</b>
S кровли изнутри здания	<b>420,2</b>
S над холодным подвалом или над полом по грунту	<b>416,2</b>
Отапливаемый объем здания	<b>2359,20</b>
S жилых помещений и кухонь	<b>577,08</b>
Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания	<b>70</b> кДЖ/м <sup>2</sup> хСхсут
Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление здания	<b>119</b> кДЖ/м <sup>2</sup> хСхсут

### МНОГОКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ

Многоквартирный дом имеет нельзя отнести ни к одному типу в полной мере: он совмещает в себе признаки многоквартирного подъездного дома, жилого дома блокированной застройки и дома галерейного типа.

Такое решение было обусловлено в том числе задачей выхода каждой квартиры на 2 стороны здания. Это позволяет не предусматривать во дворе проездов для пожарных машин, что гарантирует полную безопасность нахождения детей на дворовой территории и контроль из окна каждой квартиры.

Галерея присутствует только в уровне 3 этажа. Окна квартир, выходящих в галерею, достаточного размера для обеспечения естественного освещения и инсоляции, подняты на отм. 1,6 м от уровня пола галереи. Помещения, выходящие на галерею – кухни.

Принятое решение с квартирами, выходящими на обе стороны дома, не только обеспечивают безопасность, но и позволяют увеличить плотность застройки, уменьшив (в пределах нормы) расстояние между жилыми домами.

Многоквартирный жилой дом скомпонован из типовых базовых квартир. Дом может иметь угловую секцию, компоновочные схемы предусматривают также п-образную планировку с замкнутым двором.

Принципы объемно-пространственного решения те же что и в остальных типах домов: предельная простота и ясность форм, ровные поверхности, повторяемость элементов, минимальное количество сложных стыков.

Для художественного оформления фасадов можно использовать современное монументально-декоративное искусство, либо покрасить, согласно разработанным приемам.

Особое внимание уделить качеству стыков и поверхностей, входным крыльцам и дверям.

#### Технико-экономические показатели

Общая S дома	<b>1695,97</b>
Площадь застройки	<b>572,68</b>
Этажность	<b>3</b>
Кол-во квартир (по типам)	<b>Всего 24, в т.ч. 1-комнатных – 10 шт; 2-комнатных -12 шт; 3-комнатных -6 шт.</b>

Общая площадь жилых помещений	<b>1386, 52</b>
Жилая площадь квартир	<b>826,34</b>
Строительный объем	<b>5 686, 56</b>
Класс энергетической эффективности здания	<b>B + (43,5%)</b>
Расчетный показатель компактности здания	<b>0,46</b>

Конструктивная схема здания с несущим монолитным каркасом: колонны, простенки, диафрагмы жесткости, монолитные плиты перекрытия. Наружные стены – самонесущие на один этаж с опиранием на плиты перекрытия.

**Наружные стены** трехслойные из стеновых ячеистых блоков по ГОСТ 31360-2007 (толщиной 200мм.) марки D500, B2.5, F100 на клеевом растворе. Утеплитель - минераловатные плиты с коэффициентом теплопроводности  $\lambda=0.041$  Вт/м<sup>°C</sup>, плотностью 140 кг/м<sup>3</sup>, штукатурка.

**Пространственную жесткость** здания обеспечивает монолитный каркас из монолитных простенков, диафрагм жесткости и колонн, объединённых монолитными безбалочными плитами перекрытия.

**Фундамент здания** – забивные ж/б сваи

Под частью жилого дома предусматривается техническое подполье Н=1,8 м для прокладки и обслуживания инженерных сетей.

Высота жилых этажей: 3,0 м.

На первом этаже предусмотрен сквозной проход на придомовую территорию.

Предусмотрены 2 квартиры для маломобильных групп населения.

**Крыша** – плоская с организованным наружным водостоком.

Согласно расчета на теплоусвоение 1 этажа, конструкция пола по грунту из керамзитобетона толщиной 100 мм., над техподпольем по плите перекрытия устроена стяжка из керамзитобетона толщиной 90 мм.

Балконы 2 и 3 этажа, а также плита галереи 3 этажа выполнены без опирания на столбы, консольно (ширина консоли 1,2м).

### ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЯ

S стен по внутренним поверхностям	<b>2 387,98</b>
S окон	<b>242,08</b>
S кровли изнутри здания	<b>602,01</b>
S над холодным подвалом или над полом по грунту	<b>542,17</b>
Отапливаемый объем здания	<b>5 138,55</b>
S жилых помещений и кухонь	<b>960,34</b>
Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания	<b>72</b> кДЖ/м <sup>2</sup> хСхсут
Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление здания	<b>127,5</b> кДЖ/м <sup>2</sup> хСхсут

**Приложения:**

1. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций;
2. Обоснование сметной стоимости строительства
3. Сертификаты, протоколы испытаний на материалы.

23-02-2003  
 $t_{int}=+19^{\circ}$

30494  
 23-01

23-02.

$t_{ext}=-24^{\circ}$ ,

$Z_{ht}=196$

$t_{ht}=-3,9^{\circ}$

$D_d$

(1) 23-101-2004:

$$D_d = (t_{int} - t_{ht}) \cdot Z_{ht}$$

$$= D_d = (19 - (-3,9)) \cdot 196 = 4488,4 (^{\circ} \cdot )$$

$$4 \quad 23-02 \quad D_d = 4488,4 (^{\circ} \cdot )$$

$$= 4000^{\circ} \cdot - R_{req} = 2,8 \quad ^{\circ} /$$

$$= 6000^{\circ} \cdot - R_{req} = 3,5 \quad ^{\circ} /$$

$$R_{req} = ((0,7/2000) \cdot 4488,4) + 2,8 = 2,97 \quad ^{\circ} /$$

I - :

1. -  $V_1 = 1600 \quad / \quad ^3;$

$$i_1 = 0,015 \quad .;$$

$$i_1 = 0,81 \quad / \quad ^{\circ} ;$$

$$R_1 = V_1 / i_1 = 1600 / 0,015 = 106666,67 \quad ^{\circ} /$$

2.  $V_2 = 600 \quad / \quad ^3;$

$$i_2 = 0,49 \quad .;$$

$$i_2 = 0,19 \quad / \quad ^{\circ} ;$$

$$R_2 = V_2 / i_2 = 600 / 0,19 = 3157,89 \quad ^{\circ} /$$

3.

$$V_3 = 1700 \quad / \quad ^3;$$

$$i_3 = 0,02 \quad .;$$

$$i_3 = 0,87 \quad / \quad ^{\circ} ;$$

$$R_3 = V_3 / i_3 = 1700 / 0,02 = 85000 \quad ^{\circ} /$$

(7) 23-101-2004

$$R = R_1 + R_2 + R_3$$

$$R = 106666,67 + 3157,89 + 85000 = 214824,56 \quad ^{\circ} /$$

(8) 23-101-2004

$$R_0 = R_{si} + R_K + R_{se}$$

$$R_{si} = 1 / \alpha_{int} = 1 / 8,7 = 0,115 \quad ^{\circ} / , \quad \alpha_{int} = 8,7 \quad / \quad ^{\circ} -$$

$$R_{se} = 1 / \alpha_{ext} = 1 / 23 = 0,043 \quad ^{\circ} / , \quad \alpha_{ext} = 23 \quad / \quad ^{\circ} -$$

. 8 23-101-2004.

$$R_{0I} = 0,115 + 2,83 + 0,043 = 2,99 \quad ^{\circ} /$$

23-02-2003  
 $t_{int}=+19^{\circ}$

30494  
 23-01

23-02.

$t_{ext}=-24^{\circ}$

$Z_{ht}=196$

$t_{ht}=-3,9^{\circ}$

$D_d$

(1) 23-101-2004:

$$D_d = (t_{int} - t_{ht}) \cdot Z_{ht}$$

$$= D_d = (19 - (-3,9)) \cdot 196 = 4488,4 \text{ (}^{\circ} \cdot \text{)}$$

$$= 4000^{\circ} \cdot \quad - R_{req} = 2,8 \text{ }^{\circ} /$$

$$= 6000^{\circ} \cdot \quad - R_{req} = 3,5 \text{ }^{\circ} /$$

$$R_{req} = ((0,7/2000) \cdot 4488,4) + 2,8 = 2,97 \text{ }^{\circ} /$$

III

1.  $\rho_1 = 1600 \text{ } / ^3;$   
 $\alpha_1 = 0,015 \text{ } .;$

$R_1 = \rho_1 / \alpha_1 = 1600 / 0,015 = 106666,67 \text{ } / ^2.$

2.  $\rho_2 = 600 \text{ } / ^3;$   
 $\alpha_2 = 0,3 \text{ } .;$

$R_2 = \rho_2 / \alpha_2 = 600 / 0,3 = 2000 \text{ } / ^2.$

3. ISOVER  
 $\alpha_3 = 0,05 \text{ } .;$

$R_3 = \rho_3 / \alpha_3 = 80 / 0,05 = 1600 \text{ } / ^2.$

4.  $\rho_4 = 1700 \text{ } / ^3;$   
 $\alpha_4 = 0,01 \text{ } .;$

$R_4 = \rho_4 / \alpha_4 = 1700 / 0,01 = 170000 \text{ } / ^2.$

(7) 23-101-2004

$R_{III} = R_1 + R_2 + R_3 + R_4$   
 $R_{III} = 106666,67 + 2000 + 1600 + 170000 = 300266,67 \text{ } / ^2.$

(8) 23-101-2004

$R_0 = R_{si} + R_K + R_{se}$   
 $R_{si} = 1 / \alpha_{int} = 1 / 0,115 = 8,7 \text{ } / ^2.$

$R_{se} = 1 / \alpha_{ext} = 1 / 23 = 0,043 \text{ } / ^2.$

$R_{0III} = 0,115 + 3,01 + 0,043 = 3,17 \text{ } / ^2.$



:

- 1.
- 2.
- 3.



2 - , 2

« » 81-

35.2004.

:

, .

, . ,

2009-2010 ., 2001 . ( -2001, -2001) 01.01.2000 . ( -2001-1, -2001-2, -2001-3, -2001-4, -2001-5) - .

81-33.2004 . « ».

81-25.2001 « » -5336/06 ».

18.11.2004 . « 1.

-

3 . 2012 .,

- 5,61. 01.08.2012 . 19899- /08 ( 1),

01.08.2012

. 19899- /08, - 3,40. 287,42 . - 1898,06 . . ( )

1 2 - 82,46 2 - 23,02 . .

-

:

. .

## ОБЪЕКТНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № 02-01

на строительство	индивидуальный 2х этажный жилой дом, ячейка В2	
Сметная стоимость		287.42 тыс. руб.
Средства на оплату труда		16.25 тыс. руб.
Расчетный измеритель единичной стоимости		тыс. руб.

## Глава 2. ОСНОВНЫЕ ОБЪЕКТЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

Составлена в ценах на 01.01.2000 г. по НБ: "ГЭСН 2001 "ФЕР-2001 (эталонная база ФСНБ-2001) с доп. и изм. 5""

№ п.п.	Номера смет и расчетов	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. руб					Средства на оплату труда, тыс. руб.	Показатели единичной стоимости
			строительных работ	монтажных работ	оборуд. мебели и инвент.	прочих затрат	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	02-01-01	Общестроительные работы ниже отм. 0.000	28,63				28,63	1,28	
2	02-01-02	Общестроительные работы выше отм. 0.000	220,87				220,87	12,29	
3	02-01-03	внутренние сети ВК	7,49				7,49	0,33	
4	02-01-04	внутренние сети ОВ	10,38				10,38	0,35	
5	02-01-05	внутренние устройства газопровода	3,63	0,02			3,65	0,14	
6	02-01-06	Слаботочные устройства жилого дома	0,28	4,81	1,76		6,85	0,97	
7	02-01-07	Электроосвещение жилого дома	0,55	8,98			9,53	0,89	

№ п.п.	Номера смет и расчетов	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. руб					Средства на оплату труда, тыс. руб.	Показатели единичной стоимости
			строительных работ	монтажных работ	оборуд. мебели и инвент.	прочих затрат	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<b>ИТОГО:</b>	<b>271,83</b>	<b>13,81</b>	<b>1,76</b>		<b>287,40</b>	<b>16,25</b>	
8		Итого в текущем уровне цен на III квартал 2012 г. с индексом к СМР-5,61; на оборудование - 3,41	1 525,08	77,47	5,98		1 608,53		
9		НДС - 18%	274,51	13,94	1,08		289,53		
11		Всего в текущем уровне цен с учетом НДС	1 799,59	91,41	7,06		1 898,06		
		Себестоимость строительства 1 м2 составляет: $1898.06/82.46 = 23,02$ тыс.							

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_

Директор \_\_\_\_\_

Составил \_\_\_\_\_

Проверил \_\_\_\_\_

(подпись, Ф.И.О.)

(подпись, Ф.И.О.)

(подпись, Ф.И.О.)

10-

« » 81-

35.2004.

:

, .

, . ,

2009-2010 ., 2001 . ( -2001, -2001) 01.01.2000 . ( -2001-1, -2001-2, -2001-3, -2001-4, -2001-5) - .

81-33.2004 . « ».

81-25.2001 « » -5336/06

18.11.2004 . « 1. ».

-

3 . 2012 .,

- 5,61. 01.08.2012 . 1989- /08 ( 1), 01.08.2012

. 1989- /08, - 3,40. 2850,66 . - 18825,0 . . (

)

- 824,38 2 - 22,84 . .

-

:

. .

02-01

10


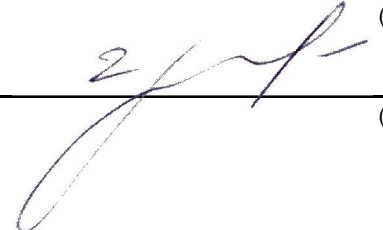
	2850,66
	162,57

2.

01.01.2000 . : " 2001 " -2001 ( -2001) . 5"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	02-01-01	0.000	263,42				263,42	12,84	
2	02-01-02	0.000	2 208,14				2 208,14	122,85	
3	02-01-03		74,87				74,87	3,35	
4	02-01-04		103,72				103,72	3,52	
5	02-01-05		36,47	0,19			36,66	1,36	
6	02-01-06		3,00	48,07	17,56		68,63	9,74	
7	02-01-07		5,47	89,75			95,22	8,91	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		:	2 695,09	138,01	17,56		2 850,66	162,57	
8		2012 . III 5,61; - 3,40	15 119,45	774,24	59,70		15 953,39		
9		- 18%	2 721,50	139,36	10,75		2 871,61		
11			17 840,95	913,60	70,45		18 825,00		
		1 2 : 18825.0/824.38=22.84							

  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

3 -

« » 81-

35.2004.

. : , . , .

2009-2010 ., 2001 . ( -2001, -2001) 01.01.2000 . ( -2001-1, -2001-2, -2001-3, -2001-4, -2001-5) - . 81-33.2004 . « ».

81-25.2001 « » -5336/06 18.11.2004 . « 1. ».

- . . . 3 . 2012 .,

- 5,19. 01.08.2012 . 1989- /08 ( 1), 01.08.2012 . 1989- /08., - 3,4. - 6050,21 3 . 2012 . - 37008,87

. . ( ) - 1 695,97 2 - 3, 57 1 2 3 . 2012 . - 21.82 . .

: . .

02-01

3-

	6050.21
	382.19

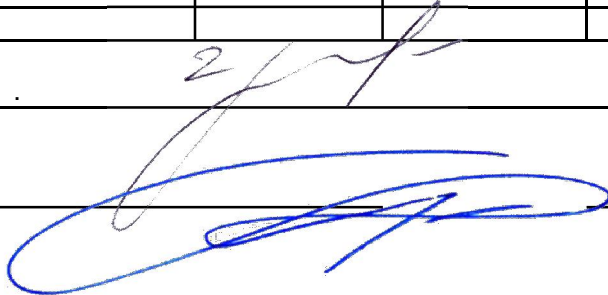
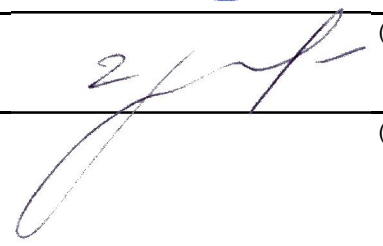
2.

01.01.2000 . : " 2001 " -2001 ( -2001) . 5"

1	2	3					8	9	10
			4	5	6	7			
1	02-01-01	0.000	548,26				548,26	29,17	
2	02-01-02	0.000	4 594,03	0,78			4 594,81	292,28	
3	02-01-03		174,96	1,62			176,58	5,68	
4	02-01-04		263,52				263,52	11,66	
5	02-01-05		5,77	102,52	20,75		129,04	18,71	
6	02-01-06		44,66	280,24			324,90	24,19	
7	02-01-07		13,06	0,04			13,10	0,50	
		:	5 644,26	385,20	20,75		6 050,21	381,69	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8		2012 . 5,19; - 3,41	29 293,71	1 999,19	70,55		31 363,45		
9		- 18%	5 272,87	359,85	12,70		5 645,42		
10			34 566,58	2 359,04	83,25		37 008,87		
		1 2 (3 . 2012 .) : 37008.87/1695.97=21.82							

  
 ( , ... )  
  
 ( , ... )



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
южно-уральский государственный УНИВЕРСИТЕТ  
Учебно-научный центр «Строительство»  
Пр. Ленина, 76, г. Челябинск, Тел/факс (351) 267-93-35



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор ЮУрГУ  
по научной работе  
С.Д. Ваулин  
2011

Протокол испытания №2011/3-А

Название продукции: Блоки стеновые мелкие арболитовые  
Заказчик: ООО ТК «ТехРегион»  
Основание: Договор №2011094 от 22.02.11 г.  
Дата проведения испытаний: с 16.02.2011 по 23.02.2011 г.  
Методы проведения испытаний: В соответствии с требованиями  
ГОСТ 7076, универсальный измеритель термического сопротивления ИСК-У.

Погрешность при измерении составила 2.2%. Расположение образцов горизонтальное. Разность температур горячей и холодной лицевых граней в процессе проведения испытаний и плотность потока через каждый образец после установления стационарного теплового режима представлены в таблице 1.

Таблица 1 – теплотехнические характеристики арболита без теплоизоляционной штукатурки

№ обр.	h, мм	$\rho_{ср}$ , кг/м <sup>3</sup>	$\Delta t$ , °C	$R_{ср ар}$ , (м <sup>2</sup> ·°C)/Вт	$\lambda_{эксп}$ , Вт/(м·°C)	$\lambda_{расч}$ *, Вт/(м·°C)	$\lambda_{ср}$ , Вт/(м·°C)
1	80	518	14.2	0.7058	0.1133	0.1108	0.1103
2	81		14.3	0.7159	0.1132	0.1107	
3	81		14.3	0.7247	0.1117	0.1092	

\* - результаты приведены с учетом систематической погрешностью прибора, определенной экспериментально.

Таблица 2 – теплотехнические характеристики арболита с теплоизоляционной штукатуркой

№ обр.	h, мм	$\rho_{ср}$ , кг/м <sup>3</sup>	$\Delta t$ , °C	$R_{ср ар}$ , (м <sup>2</sup> ·°C)/Вт
1	70	521	14.6	0.7723
2	75		14.7	0.7875
3	72		14.6	0.7827

Таблица 3 – прочность арболита на сжатие

№ обр.	Геометрические размеры, мм	Площадь, мм <sup>2</sup>	Масса, г	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Влажность, %	Разрушающая нагрузка, кN	Прочность, МПа
1	15x15x15.2	225	2325	689	32.8	39.9	1.72
2	15x15x14.9	225	2315	686	31	47.5	2.11
3	15x15x15.3	225	2325	694	32.2	52.8	2.35
Ср. знач.	15x15x15.1	225	2322	689	32	46.7	2.07

**Заключение:** испытываемые образцы соответствуют классу по прочности В1.5, марке по плотности D600. При использовании теплоизоляционной штукатурки, прирост термического сопротивления составил 8.8%.

Инженер МТО УНЦ «Строительство»

Погорелов Д.Е.

Зам. директора УНЦ «Строительство»

Королев А.С.



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Псковской области

**САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№ 60.ВЛ.05.570.П.000117.07.07 от 30.07.2007 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что продукция:  
Блоки арболитовые, партии - 4000 штук.

изготовленная в соответствии

**СООТВЕТСТВУЕТ (НЕ СООТВЕТСТВУЕТ)** санитарным правилам  
(необходимо зачеркнуть, указать полное наименование государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов):  
СП 2.6.1.758-99 "Нормы радиационной безопасности" (НРБ-99).

Организация-изготовитель:

цех по производству арболита ООО "Добродви", 182010, Псковская обл., п.Кунья, ул.Дзержинского, д.94/8. (Российская Федерация)

Получатель санитарно-эпидемиологического заключения:

ООО "Добродви", ИНН 6007003107, ОГРН 1066025032116, 182010, Псковская обл., п.Кунья, ул.Дзержинского, д.94/8 (Российская Федерация)

Основанием для признания продукции, соответствующей (не соответствующей) санитарным правилам, являются (перечислить рассмотренные протоколы исследований, наименование учреждения, проанализированного изделия, другие рассмотренные документы):

экспертное заключение №426 от 25.07.2007г., протокол №011 от 04.07.2007г. Филиала ФГУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Псковской области в городе Великие Луки, Великолукском, Новосколяническом, Куньянском, Лошнянском районах"

№ 0258051



## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКЦИИ

Вещества,  
показатели (факторы)

эффективная активность ЕРН  
МА Калий 40  
МА Торий 232  
МА Радий 226

Гигиенический  
норматив  
(СанПиН, МДУ, ПДК и др.)

32 +/- 20 Bq/kg  
56,90 +/- 60,22 Bq/kg  
20,45 +/- 4,71 Bq/kg  
1,75 +/- 4,72 Bq/kg

Область применения:

строительный материал, используемый в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях.

Необходимые условия использования, хранения, транспортировки и меры безопасности:

1 класс строительных материалов, разрешаются все виды строительства.

Информация, наносимая на этикетку:

согласно указаний НТД на продукцию.



Заключение действительно до 29.07.2012 г.

Главный государственный санитарный врач  
(заместитель главного государственного санитарного врача)



Бабушкова Л.П.

Бланк N 0268051