



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
E04B 1/348 (2022.08)

(21)(22) Заявка: 2022110694, 20.04.2022

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.04.2022

Дата регистрации:
21.10.2022

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 20.04.2022

(45) Опубликовано: 21.10.2022 Бюл. № 30

Адрес для переписки:
117335, Москва, ул. Гарibaldi, 23, кор. 3, кв.22,
Рыков Михаил Владимирович

(72) Автор(ы):

Голова Татьяна Александровна (RU),
Маилян Левон Рафаэлович (RU),
Андреева Наталья Викторовна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Голова Татьяна Александровна (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2650151 C1, 09.04.2018. RU
1798454 A1, 28.02.1993. SU 1798454 A1,
28.02.1993. RU 59088 U1, 10.12.2006. DE 1811186
A1, 11.06.1970.

(54) ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ ОБЪЕМНЫЙ БЛОК И СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

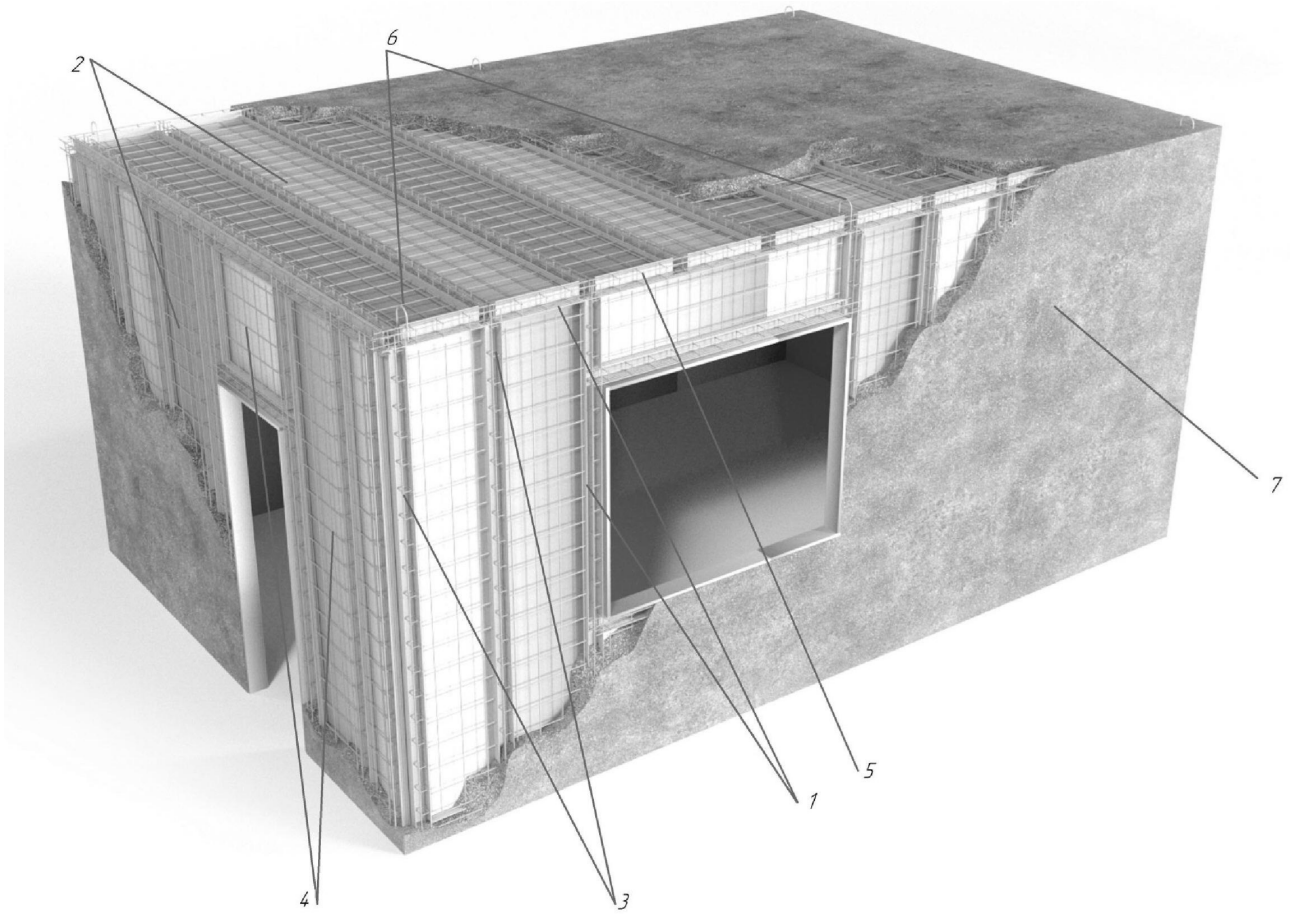
(57) Реферат:

Изобретение относится к области строительства, а именно к железобетонным объемным блокам и способам их изготовления. Техническим результатом изобретения является создание железобетонного объемного блока и способа его изготовления со сниженной трудоемкостью, повышенной прочностью и возможности изготовления объемного блока как в заводских условиях, так и в условиях стройплощадки. Железобетонный объемный блок содержит: пространственный каркас из профилей, листы опалубки, которые прикреплены внутри к каркасу и формируют внутреннюю поверхность объемного блока, рамные арматурные каркасы, которые установлены внутри профилей, арматурные сетки, установленные между профилями, обвязочный арматурный каркас, установленный с внешней стороны по площади каркаса из профилей, и бетон, который нанесен

с внешней стороны каркаса из профилей на листы. Раскрыт способ изготовления железобетонного объемного блока, в котором: собирают пространственный каркас из профилей, прикрепляют изнутри к каркасу листы опалубки, при этом формируют внутреннюю поверхность объемного блока, устанавливают внутрь профилей рамные арматурные каркасы, устанавливают арматурные сетки между профилями, устанавливают обвязочный арматурный каркас с внешней стороны по площади каркаса из профилей. Далее наносят бетон с внешней стороны каркаса из профилей на листы опалубки, профили, арматурные сетки и рамный и обвязочный арматурные каркасы, при этом формируют монолитную железобетонную конструкцию. 2 н. и 19 з.п. ф-лы, 3 ил.

RU 2 781 969 C1

RU 2 781 969 C1



Фиг. 1

RU 278181969 C1

RU 2781969 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
E04B 1/348 (2022.08)

(21)(22) Application: **2022110694, 20.04.2022**

(24) Effective date for property rights:
20.04.2022

Registration date:
21.10.2022

Priority:

(22) Date of filing: **20.04.2022**

(45) Date of publication: **21.10.2022** Bull. № 30

Mail address:

**117335, Moskva, ul. Garibaldi, 23, kor. 3, kv.22,
Rykov Mikhail Vladimirovich**

(72) Inventor(s):

**Golova Tatiana Aleksandrovna (RU),
Mailian Levon Rafaelovich (RU),
Andreeva Natalia Viktorovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

Golova Tatiana Aleksandrovna (RU)

(54) **REINFORCED CONCRETE VOLUMETRIC BLOCK AND METHOD FOR ITS MANUFACTURE**

(57) Abstract:

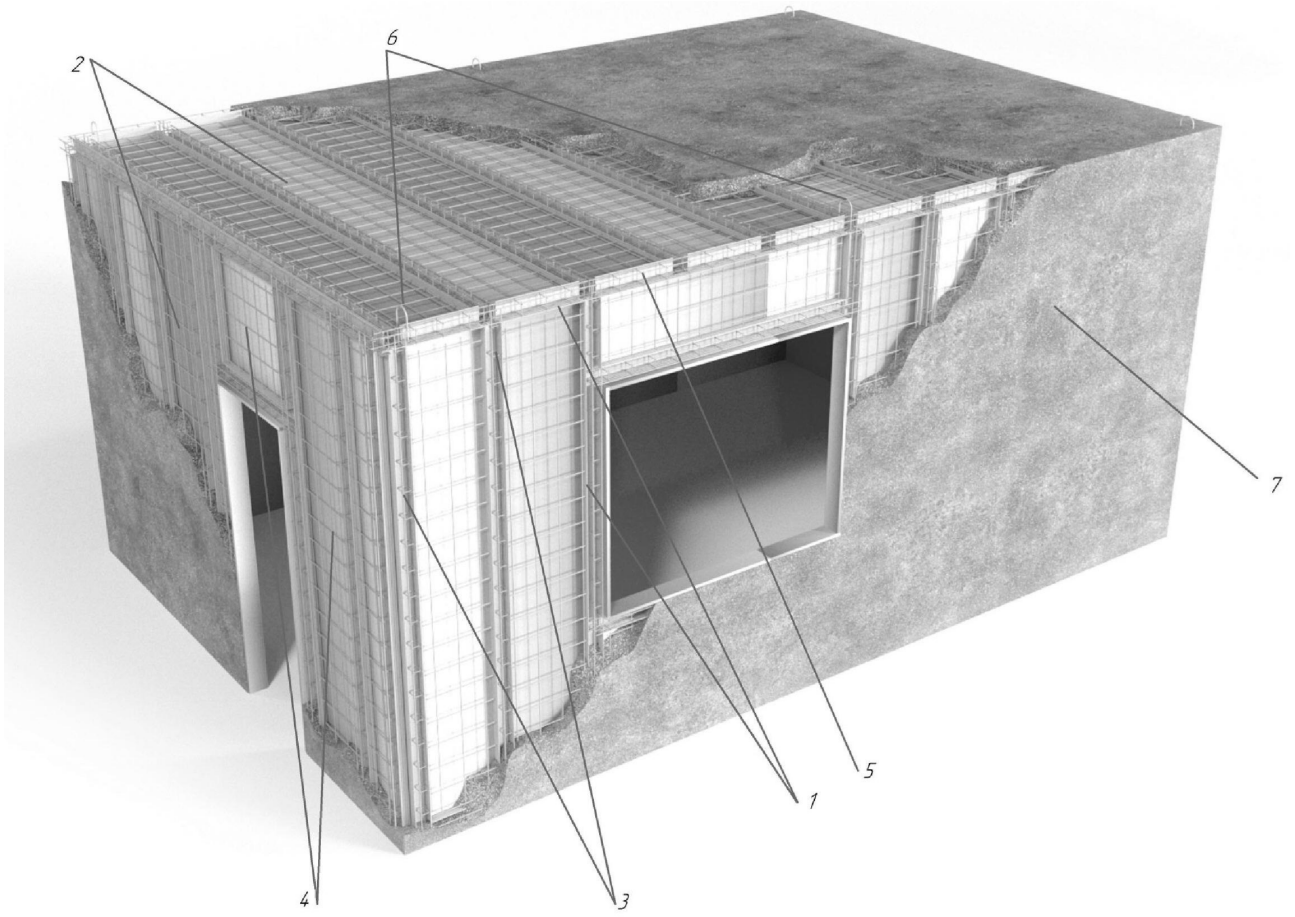
FIELD: construction.

SUBSTANCE: invention relates to the field of construction, namely to reinforced concrete bulk blocks and methods for their manufacture. The reinforced concrete bulk block contains: a spatial frame made of profiles, formwork sheets that are attached from the inside to the frame and form the inner surface of the bulk block, frame reinforcing cages that are installed inside the profiles, reinforcing meshes installed between the profiles, a strapping reinforcing cage installed from the outside along frame area of profiles, and concrete, which is applied from the outside of the frame of profiles to sheets. A method for manufacturing a reinforced concrete volumetric block is disclosed, in which: a spatial frame is assembled from profiles, formwork sheets are attached to the frame from the

inside, while forming the inner surface of the volumetric block, frame reinforcing cages are installed inside the profiles, reinforcing meshes are installed between the profiles, a strapping reinforcing cage is installed with an external sides over the area of the frame from profiles. Next, concrete is applied from the outer side of the frame from profiles to formwork sheets, profiles, reinforcing meshes and frame and strapping reinforcing cages, while forming a monolithic reinforced concrete structure.

EFFECT: creation of a reinforced concrete volumetric block and a method for its manufacture with reduced labor intensity, increased strength and the possibility of manufacturing a volumetric block both in the factory and at the construction site.

21 cl, 3 dwg



Фиг. 1

RU 278181969 C1

RU 2781969 C1

Изобретение относится к области строительства, а именно к железобетонным объемным блокам типа «колпак» и способам их изготовления, и может применяться в гражданском строительстве как в заводских условиях, так и в условиях стройплощадки для возведения объемно-блочных зданий.

5 Известны железобетонный объемный блок и способ его изготовления, описанные в авторском свидетельстве Авт. свид-во СССР 1798454, МПК E04B 1/348, опубл. 28.02.1993.

Изготовление объемного блока осуществляют следующим образом: производят заготовку арматурных стержней нужной длины и диаметра, изготавливают деревянную 10 раму-шаблон размером, равным размеру стены со строго вертикальными углами. Готовые нарезанные стержни вкладывают в шаблон и сваривают, оставляя при этом отверстия под дверные и оконные проемы.

Объемный блок имеет форму куба и включает три панели стены с проемами для окон и дверей, одну стену с проемом для соединения со следующим блоком, плиту пола 15 и плиту покрытия. Элементы блока армированы каркасами: стены - плоскими, а пол и перекрытие - объемными.

После укладки каркаса пола, собранного из двух плоских каркасов, приступают к установке каркасов стен. Готовый каркас перекрытия укладывают на каркасы стен и сваривают. Также сваривают каркас пола с каркасами стен. После этого приступают 20 к креплению сетки с наружной стороны каркасов стен, привязывая ее к арматуре каркасов. По каркасу со стороны помещения укладывается и крепится к арматуре каркаса утеплитель. Поверх утеплителя укладывается и закрепляется пароизоляция (рубероид, пергамин, полиэтиленовая пленка). По пароизоляции натягивают сетку и закрепляют ее привязкой к арматуре покрытия. С внутренней стороны перекрытия 25 натягивают сетку и закрепляют ее к каркасу. В местах оконных и дверных проемов оборачивают грани проемов сеткой и закрепляют ее к каркасам. После крепления всех сеток приступают к заливке бетоном плиты пола. Затем приступают к оштукатуриванию стен, начиная с наружной поверхности. После выполнения стен блока приступают к заливке плиты перекрытия.

30 Недостаток аналога заключается в том, что в нем отсутствует несущий слой из бетона, что приводит к недостойной прочности объемного блока, кроме того большое количество технологических операций увеличивает трудоемкость изготовления объемного блока.

Наиболее близкими к заявленному изобретению являются железобетонный объемный 35 блок и способ его изготовления, описанные в патенте на изобретение Пат. 2650151, МПК B28B 5/00 (2006.01), опубл. 09.04.2018.

Способ включает сборку пространственного арматурного блока, к которому привязывают закладные детали и подъемные петли, выполняют электромонтажные работы на готовом пространственном арматурном блоке, подготавливают поверхность 40 формовочных щитов формовочной машины к работе, устанавливают наружные щиты и сердечник в рабочее положение, бетонируют объемный блок. Осуществляют термообработку и распалубку. Причем при установке сердечника в рабочее положение на него крепят арматурные сетки и каркасы. Бетонирование блока осуществляют с выравниванием плиты перекрытия железобетонного объемного блока. При этом 45 изготовленный объемный железобетонный блок состоит из двух несущих продольных и двух несущих поперечных стенок с проемами для окон и/или проемами для дверей, верхнего перекрытия, плавно переходящего в балконную плиту, монолитной консоли, выполненной трапециевидной формы, на каждой несущей продольной или несущей

поперечной стенке. Причем перед распалубкой поверхность плиты шлифуют до состояния, позволяющего укладывать линолеум на теплозвукоизоляционной основе без дополнительных работ на строительной площадке. Данные железобетонный объемный блок и способ его изготовления выбраны в качестве прототипа заявленного изобретения.

Недостатком железобетонного объемного блока и способа изготовления его прототипа является большая трудоемкость, по причине большого количества и сложности выполняемых операций и элементов конструкции; возможность осуществления только в заводских условиях; а также возможность изготовления блока только прямоугольной формы.

Техническим результатом изобретения является создание железобетонного объемного блока и способа его изготовления со сниженной трудоемкостью работ за счет меньшего количества и сложности выполняемых операций; повышенной прочностью объемного блока за счет более надежного каркаса; а также с улучшенной функциональностью за счет возможности изготовления объемного блока как в заводских условиях, так и в условиях стройплощадки.

Поставленный технический результат достигнут путем создания железобетонного объемного блока, содержащего:

- пространственный каркас из профилей 1;
- листы 2 опалубки, которые прикреплены изнутри к каркасу, при этом формируют внутреннюю поверхность объемного блока;
- рамные арматурные каркасы 3, которые установлены внутри профилей 1;
- арматурные сетки 4, которые установлены между профилями 1;
- обвязочный арматурный каркас 5, который установлен с внешней стороны по площади каркаса из профилей 1;
- бетон, который нанесен с внешней стороны каркаса из профилей 1 на листы 2 опалубки, профили 1, арматурные сетки 4 и арматурные каркасы 3 и 5, с формированием монолитной железобетонной конструкции.

В предпочтительном варианте осуществления блока профили 1 выполнены металлическими и имеют П-образную форму.

В предпочтительном варианте осуществления блока профили 1 пространственного каркаса соединены с помощью саморезов или заклепок.

В предпочтительном варианте осуществления блока листы 2 опалубки выполнены в виде листов гипсокартона.

В предпочтительном варианте осуществления блока рамные арматурные каркасы 3 установлены внутри профилей 1, которые образуют продольные стены объемного блока и крышную стену объемного блока, и соединены между собой в виде П-образной пространственной рамы.

В предпочтительном варианте осуществления блока рамные арматурные каркасы 3 установлены внутри профилей 1, которые образуют торцевые стены объемного блока.

В предпочтительном варианте осуществления блока рамные арматурные каркасы 3 и обвязочный арматурный каркас 5 соединены между собой и с профилями 1.

В предпочтительном варианте осуществления блока арматурные сетки 4 соединены с профилями 1.

В предпочтительном варианте осуществления блока блок содержит монтажные петли 6, которые соединены с обвязочным арматурным каркасом 5, и закладные детали, которые соединены с рамными арматурными каркасами 3.

В предпочтительном варианте осуществления блока торкрет-фибробетон нанесен

послойно.

Поставленный технический результат достигнут также путем создания способа изготовления железобетонного объемного блока, в котором:

- собирают пространственный каркас из профилей 1;
- 5 - прикрепляют изнутри к каркасу листы 2 опалубки, при этом формируют внутреннюю поверхность объемного блока;
- устанавливают внутрь профилей 1 рамные арматурные каркасы 3;
- устанавливают арматурные сетки 4 между профилями 1;
- устанавливают обвязочный арматурный каркас 5 с внешней стороны по площади
- 10 каркаса из профилей 1;
- наносят бетон с внешней стороны каркаса из профилей 1 на листы 2 опалубки, профили 1, арматурные сетки 4 и арматурные каркасы 3 и 5, при этом формируют монолитную железобетонную конструкцию.

В предпочтительном варианте осуществления способа профили 1 металлические и имеют П-образную форму.

В предпочтительном варианте осуществления способа собирают пространственный каркас из профилей 1, при этом соединяют профили с помощью саморезов или заклепок.

В предпочтительном варианте осуществления способа листы 2 опалубки выполнены в виде листов гипсокартона.

В предпочтительном варианте осуществления способа устанавливают внутрь профилей 1, которые образуют продольные стены объемного блока и крышную стену объемного блока, рамные арматурные каркасы 3 и соединяют рамные арматурные

каркасы 3 между собой в виде П-образной пространственной рамы.

В предпочтительном варианте осуществления способа устанавливают внутрь профилей 1, которые образуют торцевые стены объемного блока, рамные арматурные

каркасы 3.

В предпочтительном варианте осуществления способа соединяют рамные арматурные каркасы 3 и обвязочный арматурный каркас 5 между собой и с профилями 1.

В предпочтительном варианте осуществления способа соединяют арматурные сетки 4 с профилями 1.

В предпочтительном варианте осуществления способа после операции установки обвязочного арматурного каркаса 5 и перед операцией нанесения бетона выполняют следующие операции:

- соединяют монтажные петли 6 с обвязочным арматурным каркасом 5;
- 35 - соединяют рамные арматурные каркасы 3 с закладными деталями;
- проводят электромонтажные работы с электротехническими закладными деталями.

В предпочтительном варианте осуществления способа наносят послойно торкрет-фибробетон.

В предпочтительном варианте осуществления способа формируют с помощью

40 штукатурного правила гладкие монолитные железобетонные стены.

Для лучшего понимания заявленного изобретения далее приводится его подробное описание с соответствующими графическими материалами.

Фиг. 1. П-образный железобетонный объемный блок (внешний вид и фрагмент в разрезе), выполненный согласно изобретению.

45 Фиг. 2. П-образный железобетонный объемный блок (внешний вид), выполненный согласно изобретению.

Фиг. 3. П-образный железобетонный объемный блок с эркером (внешний вид), выполненный согласно изобретению.

Элементы:

- 1 - металлический профиль;
- 2 - лист опалубки;
- 3 - рамный арматурный каркас;
- 5 4 - арматурная сетка;
- 5 - обвязочный арматурный каркас;
- 6 - монтажные петли;
- 7 - торкрет-фибробетон;
- 8 - П-образная продольная несущая конструкция;
- 10 9 - поперечная стена;
- 10 - дверной проем;
- 11 - оконный проем;
- 12 - эркерная стена.

Рассмотрим вариант выполнения заявленного железобетонного объемного блока и способа его изготовления (Фиг. 1-3). Собирают пространственный каркас из металлических профилей 1. Устанавливают изнутри каркаса несъемную опалубку из листов 2 гипсокартона. Устанавливают внутрь металлических профилей 1, которые образуют две продольные стены объемного блока и одну крышную стену объемного блока, рамные арматурные каркасы 3, при этом соединяют рамные арматурные каркасы 3 между собой в виде П-образной пространственной рамы, которая обеспечивает повышенную прочность объемного блока. Устанавливают внутрь металлических профилей 1, которые образуют торцевые стены объемного блока, рамные арматурные каркасы 3, которые обеспечивают прочность объемного блока. Устанавливают арматурные сетки 4 между металлическими профилями 1. Устанавливают обвязочный арматурный каркас 5 по всей площади внешней поверхности объемного блока. Привязывают к обвязочному арматурному каркасу 5 монтажные петли 6. Привязывают к рамным и обвязочному арматурным каркасам 3 и 5 закладные детали. Выполняют электромонтажные работы с электротехническими закладными деталями. Послойно с внешней стороны каркаса бетонируют каркас из профилей 1, листы 2 опалубки, профили 1, арматурные сетки 4 и арматурные каркасы 3 и 5 методом мокрого торкретирования с помощью торкрет-фибробетона 7.

Пространственная прочность каркаса обеспечивается за счет арматурных продольных и поперечных каркасов 3 и 5 стен и потолка. Бетонирование производят методом мокрого торкретирования послойно с нанесением последовательно сначала несущего слоя, затем теплоизоляционного слоя, затем отделочного слоя. Несущий слой изготавливают из фибробетонной смеси, толщина теплоизоляционного слоя которой зависит от теплотехнического расчета. Торкретирование потолка производят с лесов, а стен - и с пола, и с лесов послойно, при этом толщину слоя фиксируют маячками. Выравнивание слоев производят правилами. Объемный железобетонный блок представляет собой несущую П-образную конструкцию 8 с поперечными самонесущими железобетонными стенами 9, в которых предусмотрены оконные и дверные проемы 11, 12. Использование несъемной опалубки из гипсокартона позволяет сократить трудоемкость заявленного способа за счет внутреннего слоя гипсокартона, находящегося внутри объемного блока и позволяющего выполнять на нем финишную внутреннюю отделку помещения. Уплотнение бетона происходит за счет нанесения бетонной смеси под давлением. При этом повышение прочности бетона по сравнению с традиционным монолитным способом составляет: на сжатие до 70%, на растяжение до 50%. Установку межкомнатных перегородок в объемный железобетонный блок

производят после набора фиброторкретбетоном прочности. Тогда же осуществляют установку лестничных балок и маршей. Крепление закладных деталей осуществляют металлическими пластинами при помощи сварных соединений. Затем производят монтаж отопительного оборудования, установку оконных и дверных блоков с

5 наружными откосами по их периметру.

В заявляемом способе бетонную смесь укладывают с помощью метода мокрого торкретирования сначала на потолок, затем на стены снизу вверх. Уплотнение происходит за счет использования торкрет-бетона, наносимого с помощью

10 оборудования для мокрого торкретирования с давлением 0,2-0,6 МПа. После этого не выполняют распалубку стен и отделочные работы внутри блока, что приводит к сокращению трудоемкости. Технология торкретирования за счет нанесения бетона под давлением увеличивает прочность при сжатии до 70%, создавая единую монолитную конструкцию. В результате повышается прочность изделия. Твердение бетона происходит в нормальных условиях, что позволяет применять данный способ

15 изготовления как в заводских условиях, так и в условиях стройплощадки.

Заявленный железобетонный объемный блок изготавливают как в заводских условиях, так и в условиях стройплощадки. Полученная конструкция имеет высокую заводскую готовность, что приводит к снижению трудоемкости изготовления объемного блока в целом.

20 Хотя описанный выше вариант выполнения заявленного изобретения был изложен с целью иллюстрации заявленного изобретения, специалистам ясно, что возможны разные модификации, добавления и замены, не выходящие из объема и смысла заявленного изобретения, раскрытого в прилагаемой формуле изобретения.

25 (57) Формула изобретения

1. Железобетонный объемный блок, содержащий:

- пространственный каркас из профилей 1;
- листы 2 опалубки, которые прикреплены изнутри к каркасу, при этом формируют внутреннюю поверхность объемного блока;
- 30 - рамные арматурные каркасы 3, которые установлены внутри профилей 1;
- арматурные сетки 4, которые установлены между профилями 1;
- обвязочный арматурный каркас 5, который установлен с внешней стороны по площади каркаса из профилей 1;
- бетон, который нанесен с внешней стороны каркаса из профилей 1 на листы 2
- 35 опалубки, профили 1, арматурные сетки 4 и арматурные каркасы 3 и 5, с формированием монолитной железобетонной конструкции.

2. Блок по п. 1, отличающийся тем, что профили 1 выполнены металлическими и имеют П-образную форму.

3. Блок по п. 1, отличающийся тем, что профили 1 пространственного каркаса соединены с помощью саморезов или заклепок.

40

4. Блок по п. 1, отличающийся тем, что листы 2 опалубки выполнены в виде листов гипсокартона.

5. Блок по п. 1, отличающийся тем, что рамные арматурные каркасы 3 установлены внутри профилей 1, которые образуют продольные стены объемного блока и крышную

45 стену объемного блока, и соединены между собой в виде П-образной пространственной рамы.

6. Блок по п. 1, отличающийся тем, что рамные арматурные каркасы 3 установлены внутри профилей 1, которые образуют торцевые стены объемного блока.

7. Блок по п. 1, отличающийся тем, что рамные арматурные каркасы 3 и обвязочный арматурный каркас 5 соединены между собой и с профилями 1.

8. Блок по п. 1, отличающийся тем, что арматурные сетки 4 соединены с профилями 1.

5 9. Блок по п. 1, отличающийся тем, что содержит монтажные петли 6, которые соединены с обвязочным арматурным каркасом 5, и закладные детали, которые соединены с рамными арматурными каркасами 3.

10. Блок по п. 1, отличающийся тем, что торкрет-фибробетон нанесен послойно.

11. Способ изготовления железобетонного объемного блока, в котором:

- 10 - собирают пространственный каркас из профилей 1;
- прикрепляют изнутри к каркасу листы 2 опалубки, при этом формируют внутреннюю поверхность объемного блока;
- устанавливают внутрь профилей 1 рамные арматурные каркасы 3;
- устанавливают арматурные сетки 4 между профилями 1;
15 - устанавливают обвязочный арматурный каркас 5 с внешней стороны по площади каркаса из профилей 1;
- наносят бетон с внешней стороны каркаса из профилей 1 на листы 2 опалубки, профили 1, арматурные сетки 4 и арматурные каркасы 3 и 5, при этом формируют монолитную железобетонную конструкцию.

20 12. Способ по п. 11, отличающийся тем, что профили 1 металлические и имеют П-образную форму.

13. Способ по п. 11, отличающийся тем, что собирают пространственный каркас из профилей 1, при этом соединяют профили с помощью саморезов или заклепок.

25 14. Способ по п. 11, отличающийся тем, что листы 2 опалубки выполнены в виде листов гипсокартона.

15. Способ по п. 11, отличающийся тем, что устанавливают внутрь профилей 1, которые образуют продольные стены объемного блока и крышную стену объемного блока, рамные арматурные каркасы 3 и соединяют рамные арматурные каркасы 3 между собой в виде П-образной пространственной рамы.

30 16. Способ по п. 11, отличающийся тем, что устанавливают внутрь профилей 1, которые образуют торцевые стены объемного блока, рамные арматурные каркасы 3.

17. Способ по п. 11, отличающийся тем, что соединяют рамные арматурные каркасы 3 и обвязочный арматурный каркас 5 между собой и с профилями 1.

35 18. Способ по п. 11, отличающийся тем, что соединяют арматурные сетки 4 с профилями 1.

19. Способ по п. 11, отличающийся тем, что после операции установки обвязочного арматурного каркаса 5 и перед операцией нанесения бетона выполняют следующие операции:

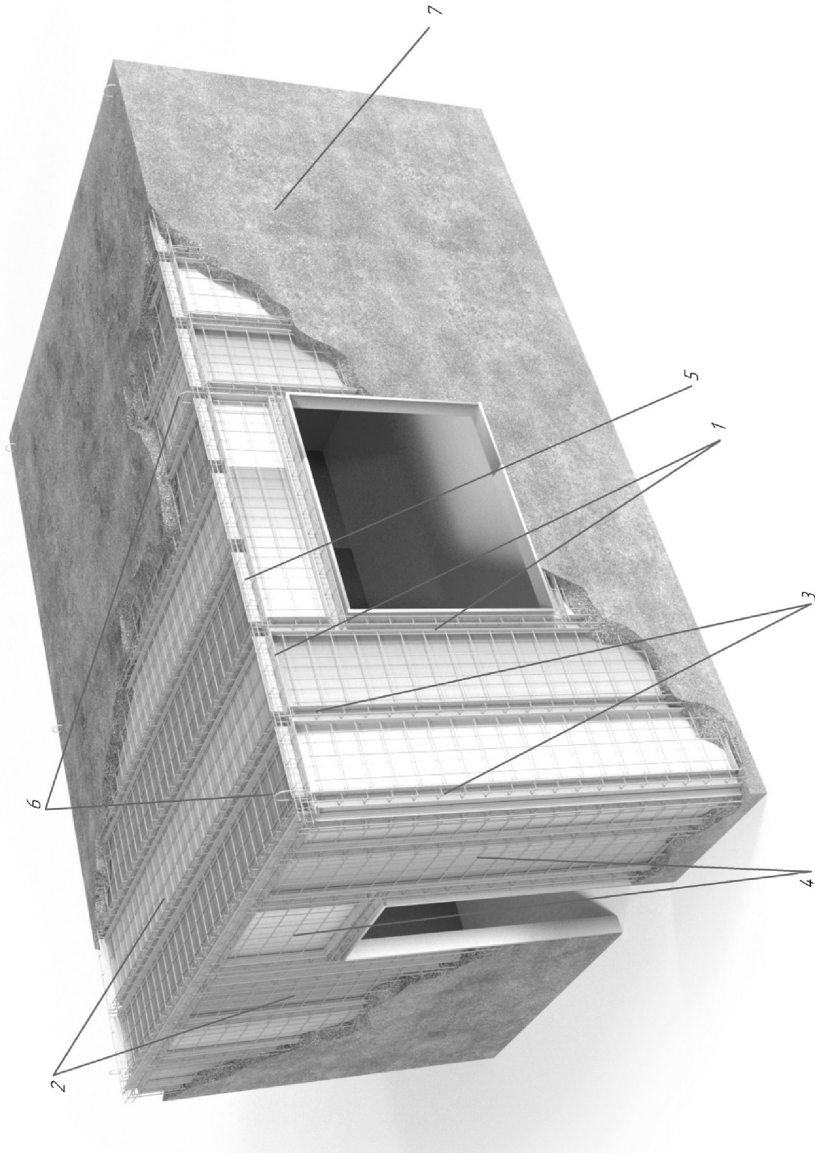
- 40 - соединяют монтажные петли 6 с обвязочным арматурным каркасом 5;
- соединяют рамные арматурные каркасы 3 с закладными деталями;
- проводят электромонтажные работы с электротехническими закладными деталями.

20. Способ по п. 11, отличающийся тем, что наносят послойно торкрет-фибробетон.

21. Способ по п. 11, отличающийся тем, что формируют с помощью штукатурного правила гладкие монолитные железобетонные стены.

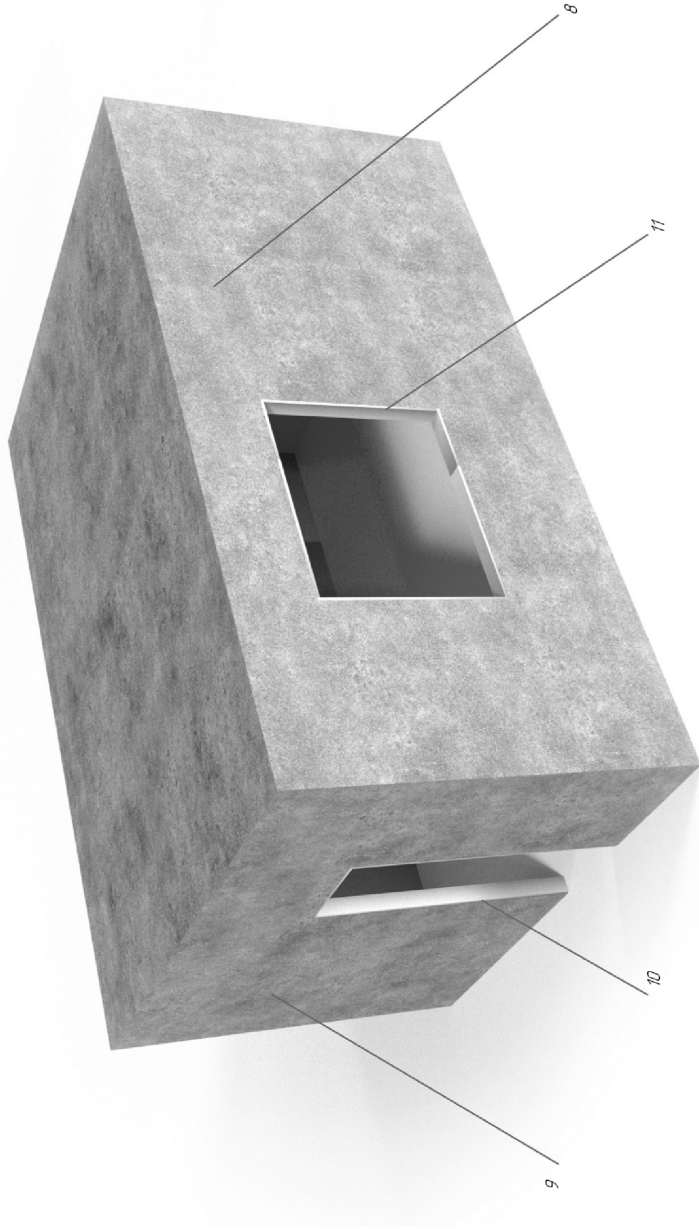
45

1

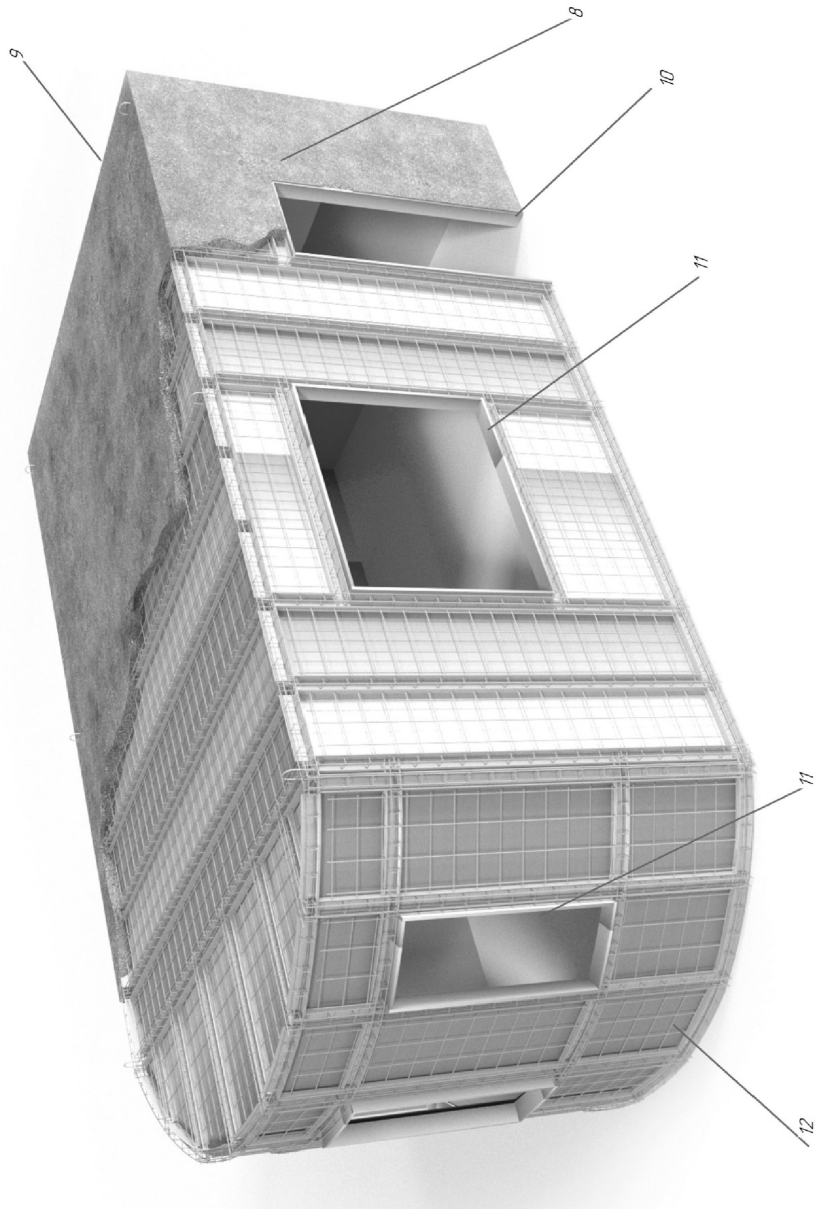


Фиг. 1

2



Фиг. 2



Фиг. 3