

# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

## Реконструкция фундамента деревянного дома с помощью металлических балок

### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта (ТТК) составлена на реконструкцию фундамента деревянного дома с помощью металлических балок.

ТТК предназначена для ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства работ, а также с целью использования при разработке проектов производства работ, проектов организации строительства, другой организационно-технологической документации.

### 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Любые работы по реконструкции и восстановлению фундаментных систем требуют достаточно серьезного экспертного исследования состояния фундамента. В большей части деревянный дом даже по прошествии десятилетий с момента его постройки остается маложестким и капризным сооружением. Если причиной нарушения устойчивости является фундаментная основа, чаще всего потребуется не только восстановить несущую способность опорной системы, но и заменить нижнюю часть стен и брусов венца.

Технология восстановления и реконструкции фундаментной системы подразумевает выполнение процедур по укреплению стен, угловых соединений и крепления опорного бруса к фундаменту. Если фундамент под деревянным домом имеет повреждения и разломы, вызванные пучением грунта или разрушением ленточной основы фундамента, чаще всего принимается решение о полной замене несущей основы. Для деревянной конструкции это сложно, но вполне реализуемо благодаря небольшому весу здания.

Наиболее рациональным будет изготовление нового фундамента по ленточной схеме, при необходимости усиленного набивными сваями.

### 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Ремонт и восстановление фундаментной системы деревянного дома выполняется в следующей последовательности:

1. Стены дома на высоту до полутора метров снаружи и изнутри укрепляются путем установки распорок и стяжек. В местах соединения деревянных стен возможна установка накладных уголковых усиливающих элементов на всю высоту каркаса дома;

2. Под деревянными стенами пробиваются окна в старом фундаменте, через которые заводятся сквозные металлические балки из швеллера или двутавра. Под концы балок заводятся поперечные стальные профили. Таким образом, между деревянным каркасом и фундаментной конструкцией обустраивается стальной бандаж, за который можно приподнять здание и освободить старый фундамент от нагрузки (рис.1);



Рис.1. Под концы балок заводятся поперечные стальные профили

3. Выбирается место установки мощных гидравлических домкратов, площадки углубляются на 20-30 см и бетонируются для обеспечения устойчивого положения подъемных механизмов. Каркас здания поднимается на высоту не менее 30 см, старый фундамент вырезается и удаляется на всю глубину закладки;

4. Изготавливается новый ленточный фундамент с установкой свай в углах. Укладывается гидроизоляция и утепление блоков. После набора бетоном расчетной прочности здание опускается на новую фундаментную основу.

Наиболее сложным для ремонта случаем является ситуация, когда нижние венцы деревянных стен прогнили и вышли из строя настолько, что требуется их удаление и замена новыми. В таком случае необходимо вырезать разрушенные части конструкции и заменить их. Чтобы обеспечить доступ к нижней части каркаса, гидравлические домкраты приходится переносить под здание и под стены с уцелевшим венцом.

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ РАБОТ**

Технология восстановления и реконструкции фундаментной системы подразумевает выполнение процедур по укреплению стен, угловых соединений и крепления опорного бруса к фундаменту. Если фундамент под деревянным домом имеет повреждения и разломы, вызванные пучением грунта или разрушением ленточной основы фундамента, чаще всего принимается решение о полной замене несущей основы. Для деревянной конструкции это сложно, но вполне реализуемо благодаря небольшому весу здания.

#### **5. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ**

Необходимые инструменты и материалы:

- кувалда;
- домкраты грузоподъемностью от 2,5 до 5 тонн (гидравлические, 4 штуки);
- стамеска;
- бензопила;

- блоки (чурбаны) для опоры дома;
- рычаги;
- антисептик для пропитки древесины;
- топор;
- рубанок;
- электродрель;
- деревянные доски;
- рубероид хорошего качества, обработанный битумной мастикой;
- кирпич;
- раствор цементный;
- сталь двутавровая N 16-18;
- щебень;
- бетон.

## **6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА**

6.1. При реконструкции фундамента деревянного дома с помощью металлических балок предусматривается выполнение требований СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 22.13330.2011 и СП 70.13330.2012.

6.2. Пожарная безопасность на рабочих местах обеспечивается в соответствии с правилами ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

6.3. Электробезопасность на рабочих местах обеспечивается в соответствии с требованиями: ГОСТ 12.1.019-79\*, ГОСТ 12.1.030-81\*.

6.4. При работе в темное время суток строительная площадка, проезды и подходы должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приборов.

6.5. В случае обнаружения в процессе земляных работ коммуникаций, неопознанных предметов и материалов земляные работы должны быть приостановлены.

## **7. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

**ГЭСНр 81-02-2017 (Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30.12.2016 N 1038/пр).**

### **Состав работ:**

01. Разборка негодной части фундамента или стены.
02. Пробивка отверстий и заделка их кирпичом.
03. Заготовка и установка двутавровых балок.

04. Устройство щебеночного основания толщиной 15 см под новые фундаменты.

05. Кладка фундаментов из кирпича или камня с перевязкой со старой кладкой.

06. Подъем и установка блоков с заливкой швов и заделкой стыков.

07. Устройство горизонтальной изоляции рулонными материалами в два слоя.

**Измеритель: 1 м<sup>3</sup>**

Подводка под существующие деревянные стены фундаментов:

52-7-1 кирпичных

52-7-2 бутовых

Подводка под существующие кирпичные стены фундаментов:

52-7-3 кирпичных

52-7-4 бутовых

52-7-5 сборных бетонных

52-7-6 сборных железобетонных

Ремонт отдельными местами фундаментов:

52-7-7 кирпичных

52-7-8 бутовых

Уширение фундаментов:

52-7-9 кирпичом

52-7-10 бутом

52-7-11 бетонными блоками

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	52-7-1	52-7-2	52-7-3	52-7-4	52-7-5	52-7-6
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	12,98	13,92	29,35	19,61	14,96	4,52
1.1	Средний разряд работы		3	3	3	3	3	3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,01	3,77	3,1	17,41	17,42
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>								
400001	Автомобиль бортовой	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,18	0,18
021141	Краны на автомобильном ходу	маш.-ч	-	-	-	-	0,28	0,29
050101	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания	маш.-ч	-	-	3,76	3,09	16,95	16,95
330804	Молотки отбойные пневматические	маш.-ч	-	-	7,23	5,91	32,5	32,5
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>								
404-9001	Кирпич	1000 шт.	0,39	-	0,39	0,01	0,02	-
408-9011	Камень бутовый	м <sup>3</sup>	-	1,03	-	0,98	-	-
403-9010	Блоки бетонные	м <sup>3</sup>	-	-	-	-	0,84	-
440-9121	Блоки железобетонные	м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	1,0
402-9050	Раствор цементный	м <sup>3</sup>	0,25	0,37	0,27	0,35	0,11	0,015

408-9080	Щебень	м3	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05
610-1042	Толь	м2	1,8	1,8	-	-	-	-
650-9031	Мастика битумно-резиновая изоляционная	т	0,004	0,004	-	-	-	-
401-9001	Бетон	м3	-	-	-	-	0,03	-
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	52-7-7	52-7-8	52-7-9	52-7-10	52-7-11	
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	47,56	37,24	37,12	28,54	20,65	
1.1	Средний разряд работы		3	3	3	3	3	
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,06	0,05	0,48	0,46	0,69	
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>								
400001	Автомобиль бортовой	маш.-ч	0,06	0,05	0,24	0,24	0,18	
021141	Краны на автомобильном ходу	маш.-ч	-	-	-	-	0,29	
050101	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания	маш.-ч	-	-	0,24	0,22	0,22	
330804	Молотки отбойные пневматические	маш.-ч	-	-	0,48	0,44	0,44	
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>								
404-9001	Кирпич	1000 шт.	0,38	0,03	0,42	0,02	0,02	
408-9011	Камень бутовый	м3	-	0,92	-	1,03	-	
403-9010	Блоки бетонные	м3	-	-	-	-	0,88	
402-9050	Раствор цементный	м3	0,27	0,38	0,25	0,39	0,1	
101-1039	Сталь двутавровая N 16-18	т	-	-	0,073	0,073	0,073	
408-9080	Щебень	м3	-	-	0,05	0,05	0,05	
401-9001	Бетон	м3	-	-	-	-	0,04	

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*.

СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч.1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Ч.2. Строительное производство.

СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.

ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. N 390 О противопожарном режиме.

ОСН-АПК 2.10.01.001-04 Проектирование мелкозаглубленных фундаментов малоэтажных сельских зданий на пучинистых грунтах.

