Общество с ограниченной ответственностью
«ТехноНИКОЛЬ – Строительные Системы»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 72746455-4.7.1.2.1-2015

Энергоэффективный одноквартирный жилой дом с деревянным каркасом

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ. ФУНДАМЕНТЫ

Требования к материалам, изделиям и конструкциям

Издание официальное

Москва 2015

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения и разработки стандартов организации – ГОСТ Р 1.0-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения» и ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

Сведения о стандарте

1	**РАЗРАБОТАН**	ООО «ТехноНИКОЛЬ – Строительные Системы»
2	**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ**	Приказом ООО «ТехноНИКОЛЬ - Строительные системы» № О57-СТО от 01 июня 2015
3	**ВВЕДЕН**	ВПЕРВЫЕ

В настоящем стандарте учтены основные положения ГОСТ Р 1.5 – 2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения» и ГОСТ 2.114-95 «Единая система конструкторской документации. Технические условия».

Стандарт, а также информация о его изменении публикуется в корпоративном пространстве SharePoint по ссылкам:

ТехноНИКОЛЬ > Техническая дирекция > Стандартизация и сертификация > СТАНДАРТИЗАЦИЯ > СТАНДАРТЫ ТехноНИКОЛЬ > СТО на системы > ДОМ ТехноНИКОЛЬ, а также, в пространстве корпоративного портала: https://portal.tn.ru:4433 в разделе «Информация / Сертификаты».

© ООО «ТехноНИКОЛЬ – Строительные Системы», 2015

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован, распространен и использован другими организациями в своих интересах, без договора с ООО «ТехноНИКОЛЬ – Строительные Системы»

Содержание

1 Область применения 4

2 Нормативные ссылки 4

3 Общие требования 4

4 Утепленная шведская плита 5

5 Свайно-винтовой фундамент 9

6 Дренажная система и ливневая канализация 12

Приложение А (обязательное) Альбом узлов 14

СТАНДАРТ ТЕХНОНИКОЛЬ

Энергоэффективный одноквартирный жилой дом с деревянным каркасом

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ. ФУНДАМЕНТЫ
Требования к материалам, изделиям и конструкциям

Energy efficient wood-frame single-family house.
Construction solutions. Foundations. Requirements to materials, details and designs.

Дата введения – 2015–06–01

1 Область применения

Настоящий стандарт описывает требования к материалам, изделиям и конструкциям фундаментов деревянных каркасных домов, возводимых по технологии «ДОМ ТЕХНОНИКОЛЬ».

Данный стандарт может быть использован при разработке проектной документации для строительства жилых одно- и двухэтажных деревянных домов. Стандарт рекомендуется к применению сотрудниками специализированных строительных организаций, занимающихся строительством деревянных каркасных домов по технологии «ДОМ ТЕХНОНИКОЛЬ».

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 7473-2010 Смеси бетонные. Технические условия.

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Общие требования

3.1 В качестве фундамента каркасного дома принимается утепленная шведская плита (далее – УШП) или свайно-винтовой фундамент.

3.2 Основанием для данных типов фундаментов могут являться природные дисперсные глинистые и песчаные грунты. Расчетное сопротивление грунтов оснований должно быть не меньше 75 кПа.

Для скальных, вечномерзлых, техногенных грунтов применяются другие конструктивные решения.

3.3 Значение уровня грунтовых вод (далее – УГВ) под фундаментом – не менее 1 м. В случае, если значение УГВ меньше 1 м необходимо устроить слой пластового дренажа между песча-

ной подушкой и теплоизоляционным слоем. Если отметка УГВ составляет 0,5 м и менее необходимо дополнительно применить водопонижающие мероприятия и/или выполнить подъем планировочной отметки грунта.

3.4 Максимальная допустимая нагрузка на фундамент от несущих стен – 3 т/пог. м, от несущих колонн – 8 т. При превышении максимально допустимых значений нагрузок должно быть предусмотрено соответствующее усиление фундамента или применен другой тип фундамента, обеспечивающий необходимую несущую способность.

3.5 Максимально допустимый уклон под пятном застройки при устройстве свайно-винтового фундамента не более 12%. При устройстве УШП участок должен быть горизонтальным (максимальный перепад пятна застройки менее 200мм). Если уклон превышает указанные значения, то необходимо предусмотреть решения по выравниванию вертикальной планировки до допустимых значений.

3.6 Работы по устройству фундаментов рекомендуется производить при температуре окружающего воздуха от +5 до +35 °С.

3.7 Приведенное сопротивление теплопередаче рассматриваемых конструкций фундамента составляет:

– для УШП – 6,897$\left(\frac{м^2 \cdot С^0}{Вт}\right)$;

– для свайно-винтового фундамента – 7,475$\left(\frac{м^2 \cdot С^0}{Вт}\right)$.

4 Утепленная шведская плита

4.1 Утепленная шведская плита (УШП) – это утепленная монолитная железобетонная ребристая фундаментная плита малого заглубления, которая устраивается по теплоизоляционному слою из экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO SP, уложенного по грунту. Состав строительного решения УШП представлен на рисунке 1.

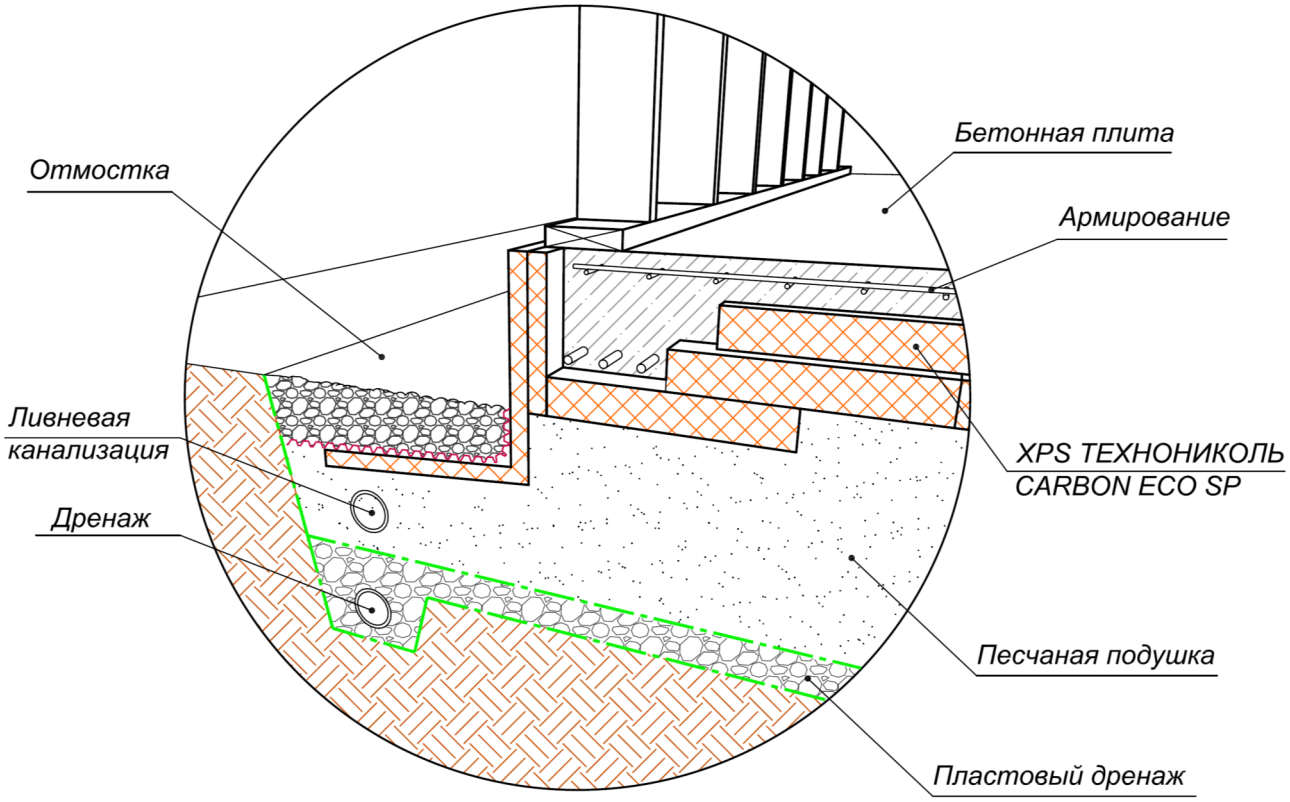


Рисунок 1 – Конструкция шведской плиты

4.2 Монолитная железобетонная часть УШП состоит из:

– основного полотна – армированной плиты, толщиной 100 мм;

– несущих ребер – усилений плиты под несущими стенами;

– локальных усилений – усилений плиты под колоннами и пр. точечными нагрузками.

Монолитные конструкции фундамента должны быть выполненные из бетонной смеси не ниже класса В15 П4 F100 W4 (ГОСТ 7473).

4.2.1 Основное полотно представляет собой железобетонную плиту толщиной 100 мм, армированную арматурной сеткой А500С диаметром 10 мм с ячейками 150х150 мм.

Расстояние от низа основного полотна до арматурной сетки 30-35 мм; расстояние от боковых поверхностей УШП до арматурной сетки 30-35 мм; длина зоны перехлеста арматурных сеток должна быть не менее 300 мм.

4.2.2 Ребра выполняются под несущими стенами для усиления УШП. Расстояние между несущими ребрами должно составлять не более 5 м, а площадь плиты между ними не более 25 кв.м. Если площадь плиты, ограниченная стенами больше 25 кв.м., то необходимо разделить ее дополнительным ребром, таким образом, чтобы каждый получившийся участок плиты не превышал площади в 25 кв.м.

Армирование ребер производится тремя стержнями арматуры А500С диаметром 12 мм, расположенных на 30-35 мм выше плоскости опирания ребра. Центральный стержень располагается вдоль центральной оси ростверка, боковые на расстоянии 30-35 мм от ближайших боковых поверхностей ребра. Перехлест стержней арматуры должен быть не менее 360 мм.

Для фиксации стержней в проектном положении необходимо устанавливать поперечные стержни конструктивной арматуры А240 диаметром 6 мм с шагом не более 1000 мм.

Вдоль периметра фундамента необходимо установить вертикальные стержни конструктивной арматуры А240 диаметром 6 мм с шагом не более 1000 мм (процедура необходима для фиксации проектного положения арматурной сетки основного полотна).

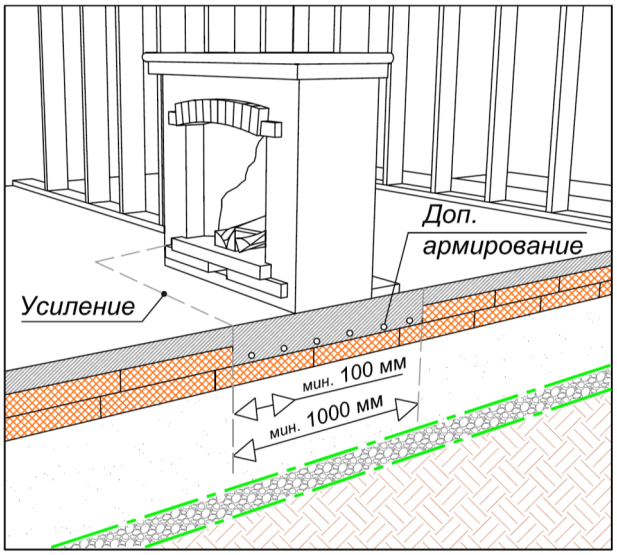


Рисунок 2 – Усиление фундамента под камин (каменный дымоход)

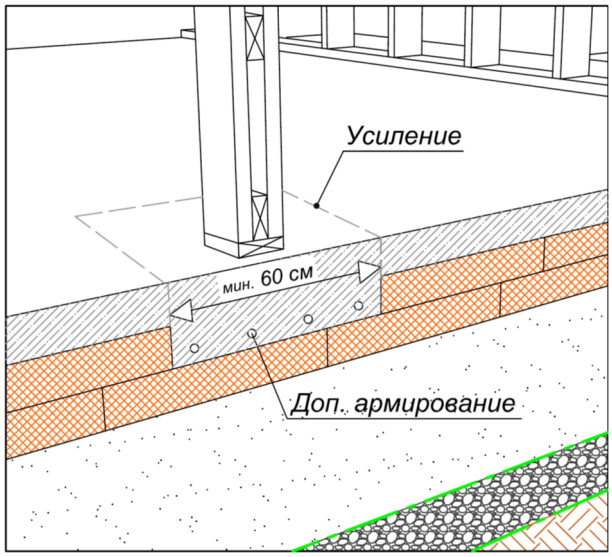


Рисунок 3 – Усиление фундамента под колонны

4.2.3 Локальные усиления УШП выполняются под колоннами, печами, каминами, дымоходными трубами и другими конструкциями (точечными нагрузками). Локальное усиление представляет собой утолщение основного полотна до 200 мм с дополнительным армированием нижней части усиления арматурой А500С диаметром 12 мм. Арматура усиления располагается на расстоянии 30-35 мм от плоскости опирания и укладывается в продольном и поперечном направлении с шагом

100 мм. При этом расстояние от стержней до боковых поверхностей усиления не должно быть менее 30 мм.

Усиление под камин или каменный дымоход выполняется размерами не менее 600х600 мм. При этом размещение камина либо дымохода должно быть организовано таким образом, чтобы усиление УШП выступало не менее чем 100 мм со всех сторон от пятна опирания оборудования. В противном случае, габариты усиления нужно увеличить для обеспечения этого требования (рисунок 2).

Усиление под несущие колонны выполняется размером не менее 600х600 мм (рисунок 3).

Армирование производится стержнями арматуры А500С диаметром 12 мм, расположенными на 30-35 мм выше плоскости опирания усиления. Армирование производится в продольном и поперечном направлении с шагом стержней не менее 150 мм. Расстояние от боковых поверхностей усиления до арматуры должно быть не менее 30 мм.

4.3 Для утепления плиты фундамента по грунту, а также отмостки и цокольной части дома с целью минимизация теплопотерь и предотвращения негативного воздействия сил морозного пучения применяются высокопрочные теплоизоляционные плиты из экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO SP (рисунок 4).

4.4 Вертикальные части плиты утепляются плитами экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO. Плиты дополнительно крепятся к бетону пластиковыми тарельчатыми дюбелями (по 2 дюбеля на плиту).

4.5 Опалубка из XPS, должна быть герметичной. Для этого все стыки плит утеплителя проклеиваются полиуретановым клеем для пенополистирола «Клей-пена ТехноНИКОЛЬ №500».

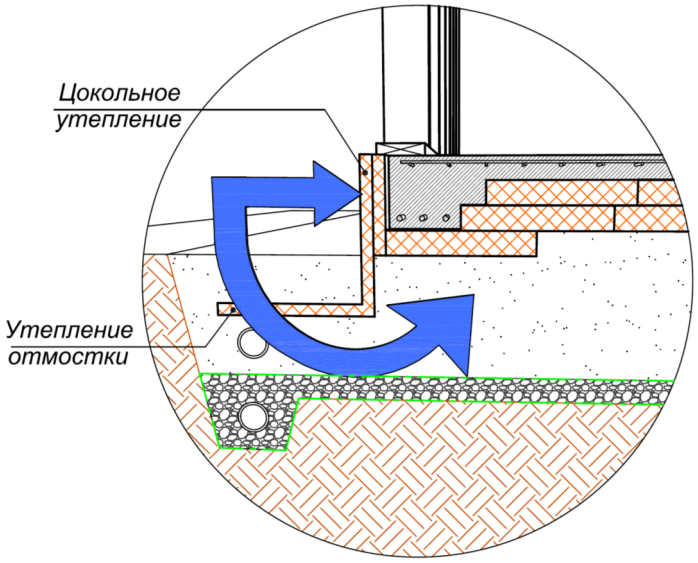


Рисунок 4 – Утепление фундамента

4.6 В качестве материала для устройства песчаной подушки может быть использован песок гравелистый, крупный и средней крупности, а также мелкий щебень. В случае необходимости увеличения несущей способности основания применять песчано-щебеночную подушку, состоящую из смеси песка крупного или средней крупности (40%) и щебня или гравия (60%).

При использовании щебеночных подушек для сохранения теплоизоляционных плит XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO SP от продавливания применять выравнивающий слой из песка, превышающий по толщине фракцию щебня в два раза.

4.7 Для устройства дренирующего слоя применяется щебень фракцией 5-20 толщиной 100 мм.

4.8 В качестве разделительных слоев между грунтом основания и дренирующим слоем, а также между дренирующим слоем и песком применяется геотекстиль Typar SF40 развесом 136 г/м^2.

4.9 Необходимо предусмотреть устройство отмостки (см. Приложение А), а также дренажной и ливневой систем канализации (см. Раздел 5). Эти мероприятия позволяют уменьшить воздействие сил морозного пучения и не допускают обводнения основания.

4.10 С площади участка под пятном строительство дома (с учетом отмостки) должен быть снят плодородный слой почвы и растительность, включая корни, пни, валуны, а также убран мусор. Дно котлованов должно быть зачищено до грунта с ненарушенной структурой.

4.11 В период строительства дома следует предусмотреть мероприятия по отводу подземных и поверхностных вод из котлована.

4.12 В зимнее время не допускается промораживание грунтов оснований и бетонной смеси. При возникновении риска промораживания необходима установка тепляков.

5 Свайно-винтовой фундамент

5.1 Свайно-винтовой фундамент состоит из свай, образующих свайное поле, и металлического ростверка (рисунок 5). Свайное поле – это ряды свай, ввинченных в землю под несущими стенами и точечно, в местах сосредоточения нагрузок. Для обеспечения равномерного распределения нагрузок верхние части свай (оголовки) соединяются единым ростверком, в качестве которого применяется швеллер У20.

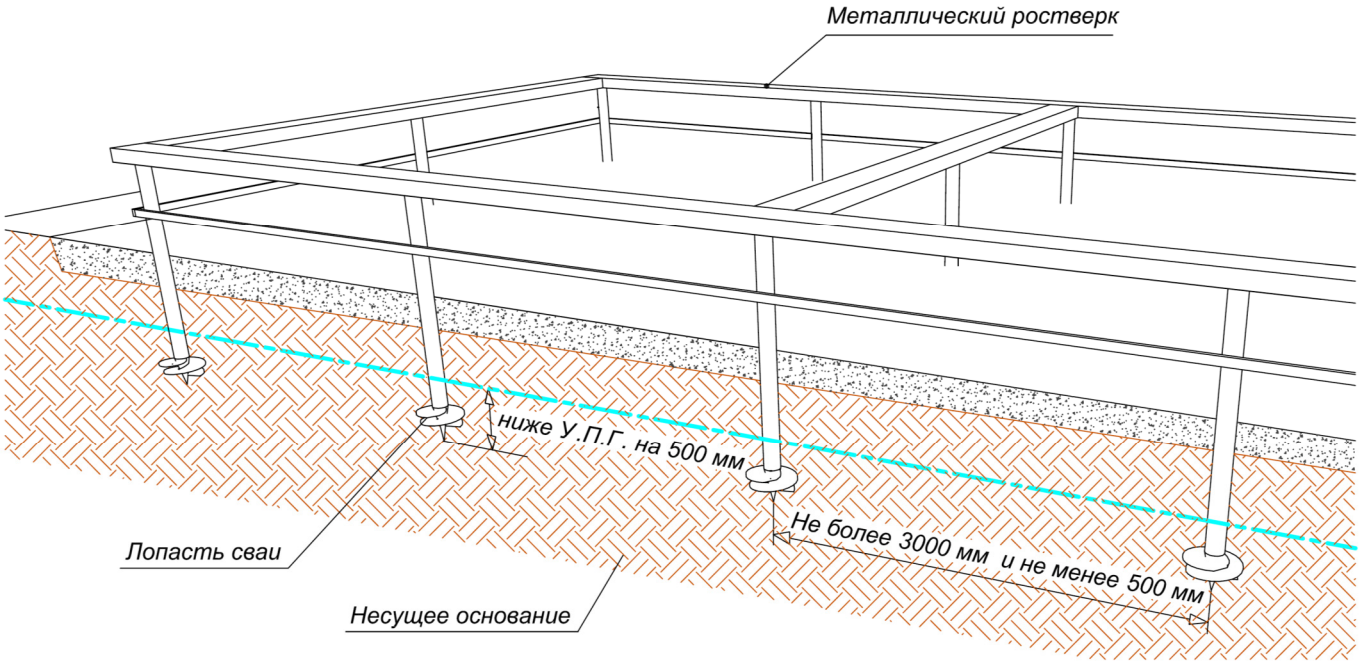


Рисунок 5 – Конструкция фундамента

5.2 Максимальное расстояние между осями соседних металлических ростверков не более 4,2 м.

5.3 Сваи устанавливаются в обязательном порядке в углах здания и в точках пересечения несущих стен, а также под точечными нагрузками (колонны и пр.). Шаг расположения свай вдоль несущих стен должен составлять не менее 500 мм и не более 3000 мм.

5.4 Предельно допустимые отклонения сваи от проектного положения:

– смещение сваи от оси ряда свай в плане – не более 50 мм;

– вертикальное отклонение сваи – 2% от длины сваи, но не более 30 мм.

5.5 Лопасти винтовых свай должны находиться в грунте на расстоянии 500 мм ниже глубины промерзания грунта. Длина ствола сваи определяется глубиной завинчивания и высотой цокольной части (Рисунок 6).

5.6 В ствол каждой винтовой сваи после установки заливается бетонный раствор (в зимний период с добавлением противоморозной жидкости).

5.7 Необходимо предусмотреть срезку экологически чистого плодородного слоя почвы для последующего использования его в целях озеленения участка застройки. Вместо плодородного слоя засыпается щебеночно-песчаная смесь или гранитный отсев.

5.8 Высота цоколя не должна превышать 600 мм. В противном случае, необходимо обеспечить жесткость фундамента, связав сваи между собой. Вид жесткой связи нужно уточнять у инженеров технологии «ДОМ ТЕХНОНИКОЛЬ».

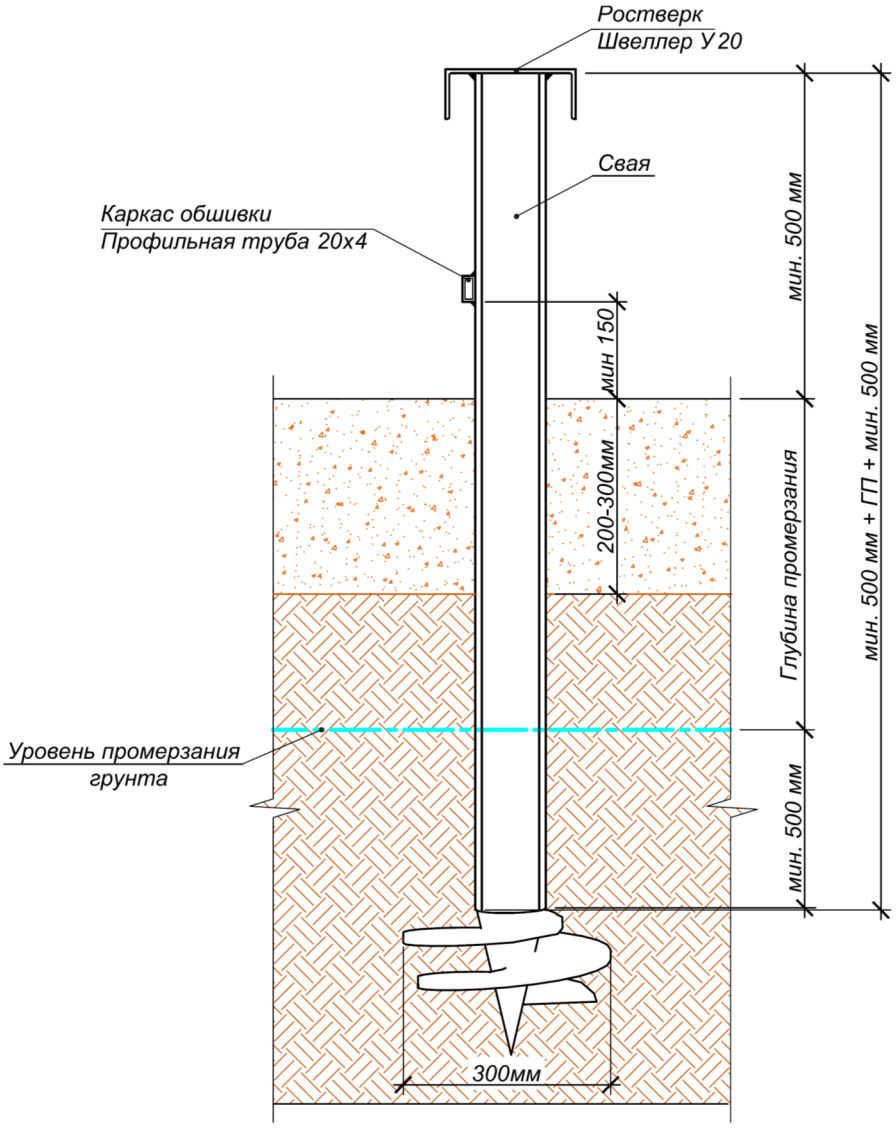


Рисунок 6 – Схема расположения сваи в грунте

5.9 Перед устройством фундамента необходимо произвести натурные испытания свай для определения их несущей способности. Полученные значения должны соответствовать расчетным значениям.

Испытания проводят, используя усилия гидравлического домкрата, согласно схеме загружения, изображенной на рисунке 7.

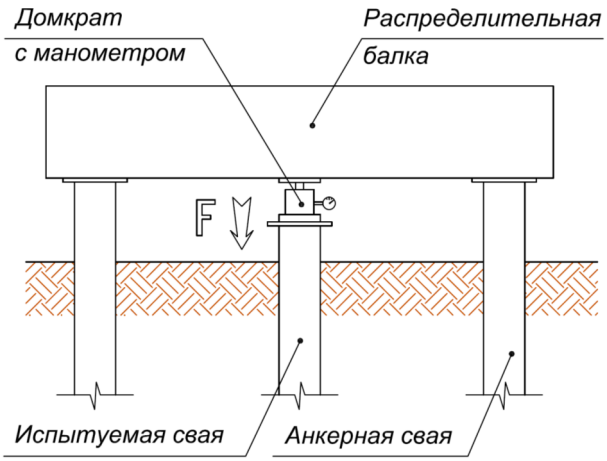


***Рисунок 7* – Схема испытания свай**

5.10 В сварных соединениях стальных конструкций фундамента следует исключать возможность хрупкого разрушения конструкций в процессе их монтажа и эксплуатации в результате неблагоприятного сочетания следующих факторов:

– высоких местных напряжений;

– резких концентраторов напряжений;

– пониженной температуры.

5.11 Сборка конструкций должна производиться только из выправленных деталей и элементов, очищенных от заусенцев, грязи, масла, ржавчины, влаги, льда и снега.

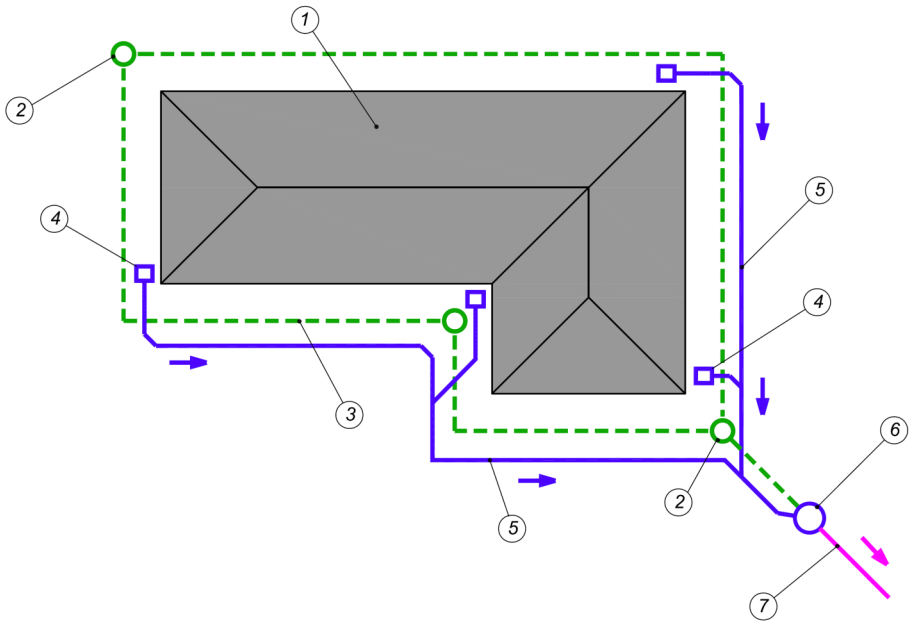
5.12 При сборке конструкций и деталей не должно допускаться изменение их формы.

5.13 Швы сварных соединений стальных конструкций фундамента по окончании сварки должны быть очищены от шлака, брызг наплавленного металла и натеков. Приваренные сборочные приспособления следует удалять без применения ударных воздействий и повреждения основного металла, а места их приварки должны быть зачищены до основного металла с удалением всех дефектов.

5.14 После возведения фундамента все надземные конструкций необходимо защитить от коррозии. Особое внимание требуется уделить защите сварных швов и участков с поврежденной поверхностью.

6 Дренажная система и ливневая канализация

6.1 Дождевую и талую воду необходимо отводить от фундамента с помощью дренажной системы и ливневой канализации. Схема дренажной и ливневой систем показана на рисунке 8.



1 – строение
2 – смотровой, поворотный колодец
3 – труба дренажной системы
4 – воронка для сбора воды с крыши
5 – труба ливневой системы
6 – коллекторный колодец
7 – магистральная труба ливневой системы

Рисунок 8 – Схема дренажной и ливневой систем

6.2 Дренажная система требуется только для УШП. Ливневая канализация устанавливается в обоих типах фундамента.

6.3 Для ливневой канализации дождевой воды используется труба диаметром 110 мм из высокопрочного полипропилена (ПП) или поливинилхлорида (ПВХ) с гладкой внутренней стенкой.

6.4 Для устройства дренажной системы используются трубы с наружным диаметром 110 мм, которые имеют гофрированную поверхность с перфорацией (дренажные трубы). Большая площадь щелевидных отверстий обеспечивает эффективное осушение грунтов.

6.5 Трубы дренажной системы и ливневой канализации прокладывают параллельно друг другу с уклоном не менее 5 мм/м.

Дренажная труба должна быть уложена ниже уровня опорного грунта. Расстояние в плане от центра трубы до ближайшего края фундаментной плиты не менее 40 см.

Трубы системы дренажной и ливневой канализации размещаются либо в одном уровне, либо друг над другом, в этом случае трубы ливневой канализации располагается выше дренажных труб. Расстояние между ними должно быть не менее 100 мм.

6.6 Дренажные трубы укладываются и засыпаются щебнем так, чтобы водопропускающий слой щебня толщиной 5-10 см. окружал трубопровод со всех сторон.

6.7 Для обратной засыпки траншеи допускается использовать землю, взятую при рытье котлована, из которой предварительно удалены все камни.

6.8 Если грунт основания включает в себя илистые и пылевидные частицы (глина, мелкий песок), то дренажную трубу вместе со слоем щебня необходимо обернуть фильтрационной тканью для защиты от заиливания дренажа.

6.9 Повороты и ответвления дренажного трубопровода осуществляются при помощи гибких патрубков. В муфтовых соединениях уплотнительные кольца не используются.

6.10 Для обеспечения возможности технического обслуживания дренажной системы на каждом втором изгибе трубы необходимо установить дренажный колодец, так чтобы через него можно было обслужить как подводящий, так и отводящий участки трубы. Дренажный колодец должен быть не менее 300 мм в диаметре и иметь глухое дно и крышку. Глубина колодца должна ровняется глубине заложение труб в месте его установки. Крышку дренажного колодца нельзя перфорировать, так как дождевую воду не рекомендуется направлять в дренажную систему.

6.11 На участке под водосточной трубой ливневая канализация монтируется вертикально и снабжается воронкой для приема воды, текущей по водосточной трубе с крыши. С помощью воронки отфильтровывается крупный мусор и обслуживается сама канализация. Нижний конец водосточной трубы должен находиться на уровне края воронки или чуть ниже.

6.12 Коллекторные колодцы применяются для сбора стоков систем дренажа и ливневой канализации одного здания в одну магистральную трубу ливневой системы. Колодцы должны иметь илосборники и могут комплектоваться шаровыми обратными клапанами, предотвращающими попадание ливневых вод в систему дренажа вокруг фундамента здания при обильных осадках.

6.13 Коллекторные колодцы устанавливаются на расстоянии не менее 2 м от фундамента. При выборе места монтажа не допускается расположение крышки колодца на проезжей части. Диаметр колодца не менее 600 мм. Глубина не менее 2 м.

6.14 Параметры коллекторного колодца могут быть изменены с учетом грунтовых условий.

6.15 Магистральный трубопровод ливневой канализации представляет собой 1-3 ветки дренажных труб, отводящих воду от коллекторного колодца на расстояние 20-70 метров в сторону от пятна застройки.

6.16 Магистральный трубопровод ливневой канализации выполняется из высокопрочных полипропиленовых (ПП) или поливинилхлоридных (ПВХ) труб диаметром 200 мм с гладкой внутренней стенкой.

Приложение А
(обязательное)

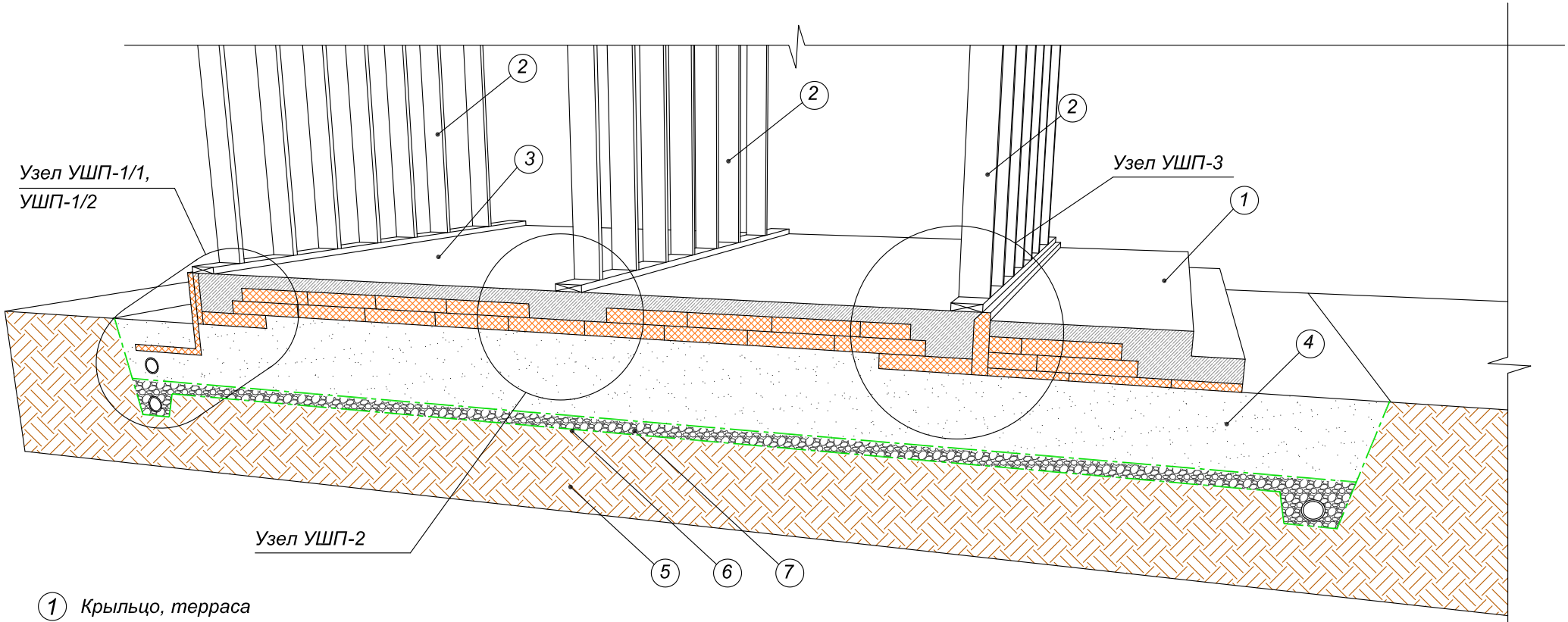
Альбом узлов

ДОМ ТЕХНОНИКОЛЬ

Лист	Наименование	Шифр
1	Ведомость чертежей	
2	Принципиальная схема устройства УШП с маркировкой узлов	
3	Опирание внешних стены на УШП. Вариант 1	УШП-1/1
4	Опирание внешних стены на УШП. Вариант 2	УШП-1/2
5	Усиление УШП под внутренними несущими стенами	УШП-2
6	Примыкание фундамента веранды к УШП фундамента здания	УШП-3
7	Принципиальная схема устройства свайного фундамента с расположением узлов	
8	Опирание внешних стен на свайный фундамент	СВФ-1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы ТехноНИКОЛЬ		
Разраб.		Баннов А.Н.				Фундаменты	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	8
						Ведомость чертежей		ТЕХНО НИКОЛЬ СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ	

ДОМ ТЕХНОНИКОЛЬ
УШП



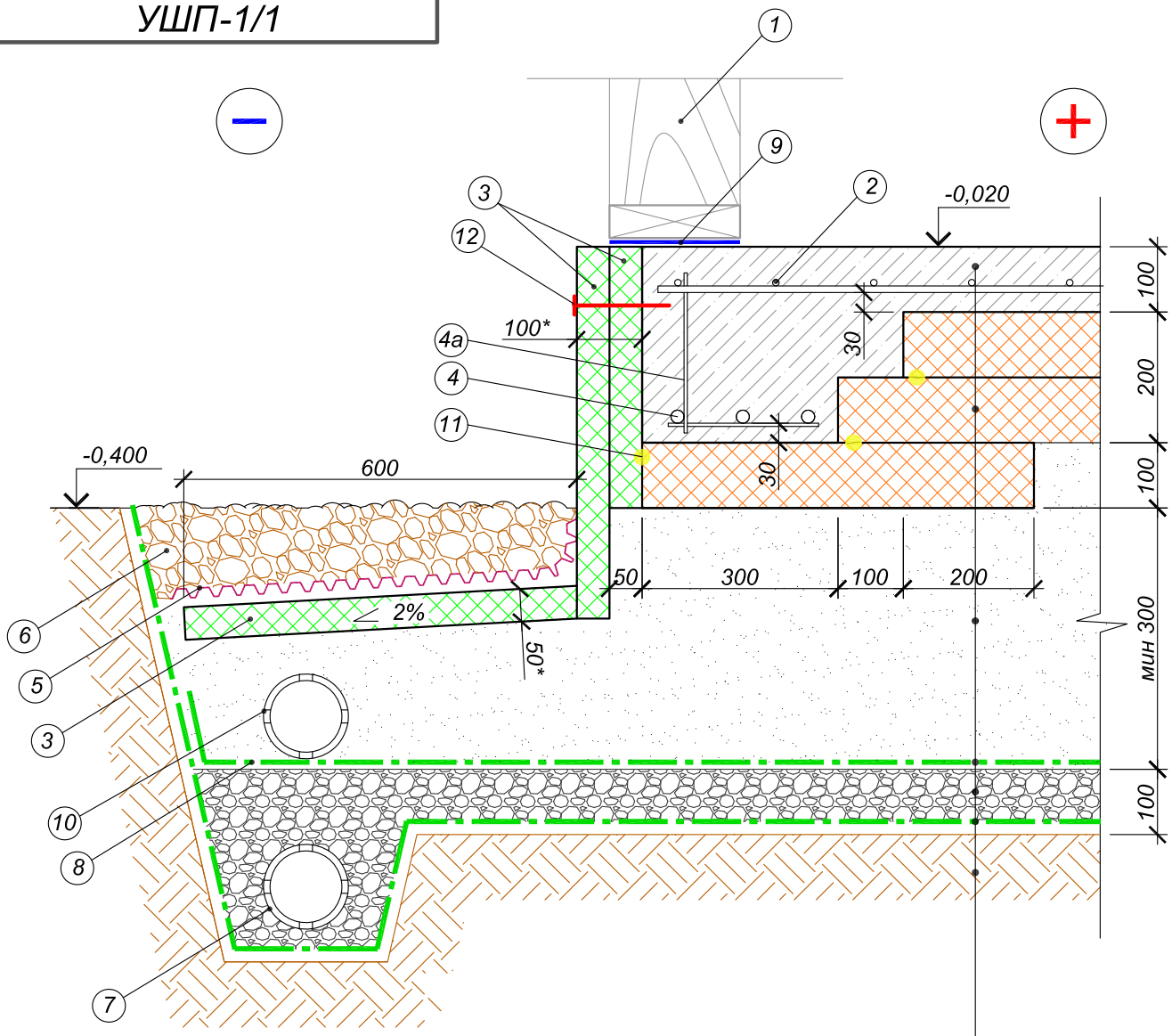
1. Крыльцо, терраса
2. Несущие стены
3. Бетонная плита
4. Искусственное основание (подушка)
5. Естественное основание
6. Геотекстиль Typar SF40 136 г/м.кв.
7. Дренирующий слой из щебня фракцией 5-20 - 100мм

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Принципиальная схема устройства УШП с маркировкой узлов

2

ДОМ ТЕХНОНИКОЛЬ
УШП-1/1



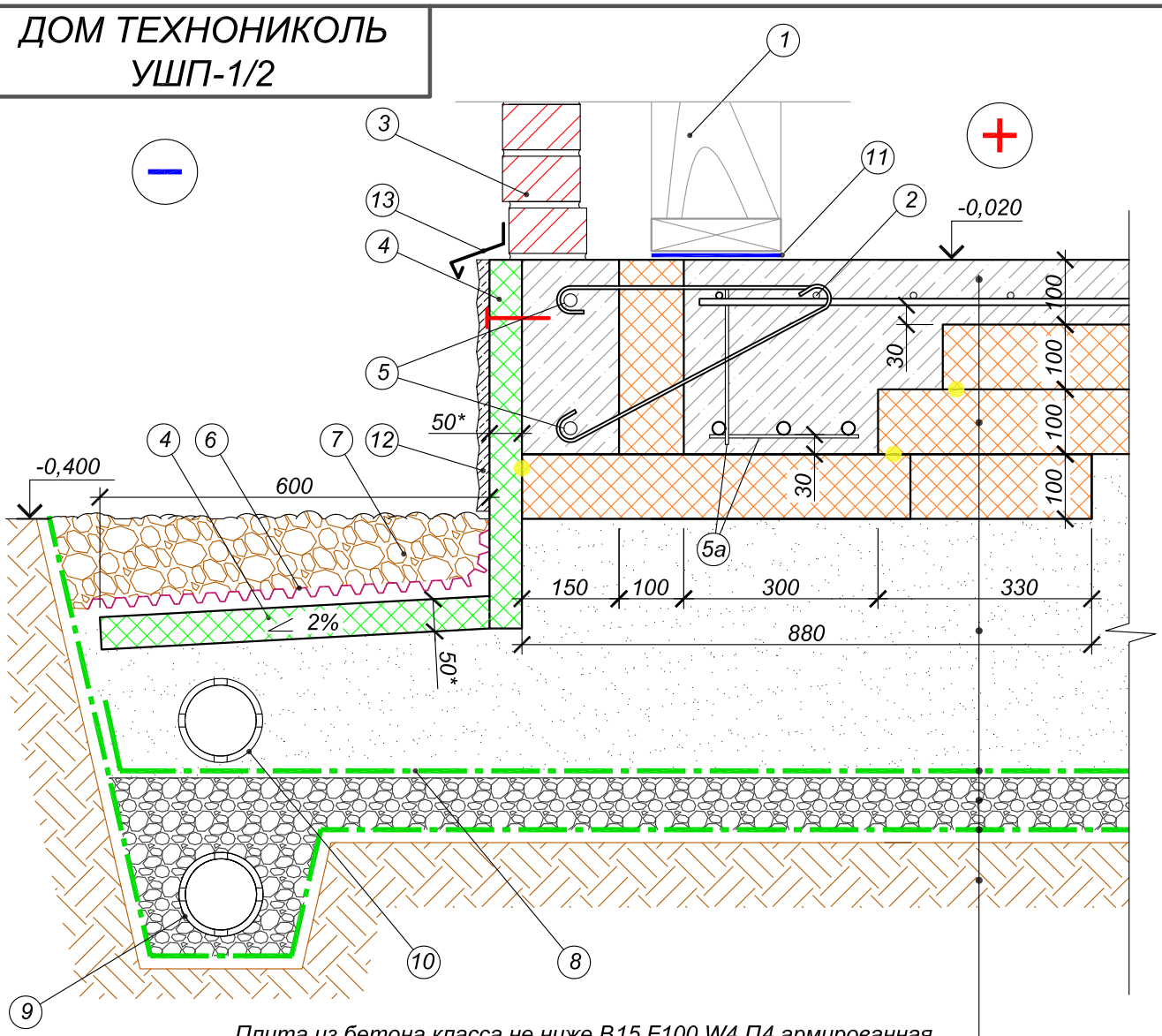
Плита из бетона класса не ниже В15 F100 W4 П4 армированная
с трубами теплого пола - 100мм
XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO SP - 200 мм
Подушка из песка средней крупности мин. - 400мм
Геотекстиль Typar SF40 136 г/м.кв.
Дренирующий слой из щебня фракцией 5-20 - 100мм
Геотекстиль Typar SF40 136 г/м.кв.
Естественное основание

1. Несущая стена (показана условно)
2. Арматурная сетка Ø 10мм А500С 150х150мм
3. XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO - 50мм
4. Арматура Ø 12мм А500С
4а. Арматура Ø 6мм А240, с шагом 1000мм
5. Профилированная мембрана PLANTER eco
6. Гравийная отмостка
7. Система дренажа фундамента
8. Геотекстиль для защиты дренажа
9. Уплотнительная гидроизоляционная лента
10. Система ливневой канализации
11. Полиуретановый клей ТехноНИКОЛЬ
12. Пластиковый тарельчатый дюбель

* - толщина утепления указана для центрального и северо-западного регионов РФ
- под ригелем УШП плиты XPS располагаются длинной стороной вдоль ригеля

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Опирание внешней стены на УШП. Вариант 1	3

ДОМ ТЕХНОНИКОЛЬ
УШП-1/2



Плита из бетона класса не ниже В15 F100 W4 П4 армированная
с трубами теплого пола - 100мм
XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO SP - 200 мм
Подушка из песка средней крупности мин. - 400мм
Геотекстиль Typar SF40 136 г/м.кв.
Дренирующий слой из щебня фракцией 5-20 - 100мм
Геотекстиль Typar SF40 136 г/м.кв.
Естественное основание

1. Несущая стена (показана условно)
2. Арматурная сетка Ø 10мм А500С 150х150мм
3. Кирпичная кладка (показана условно)
4. XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO - 50мм.
5. Арматура Ø 12мм А500С

5а. Арматура Ø 6мм А240, шаг 1000мм

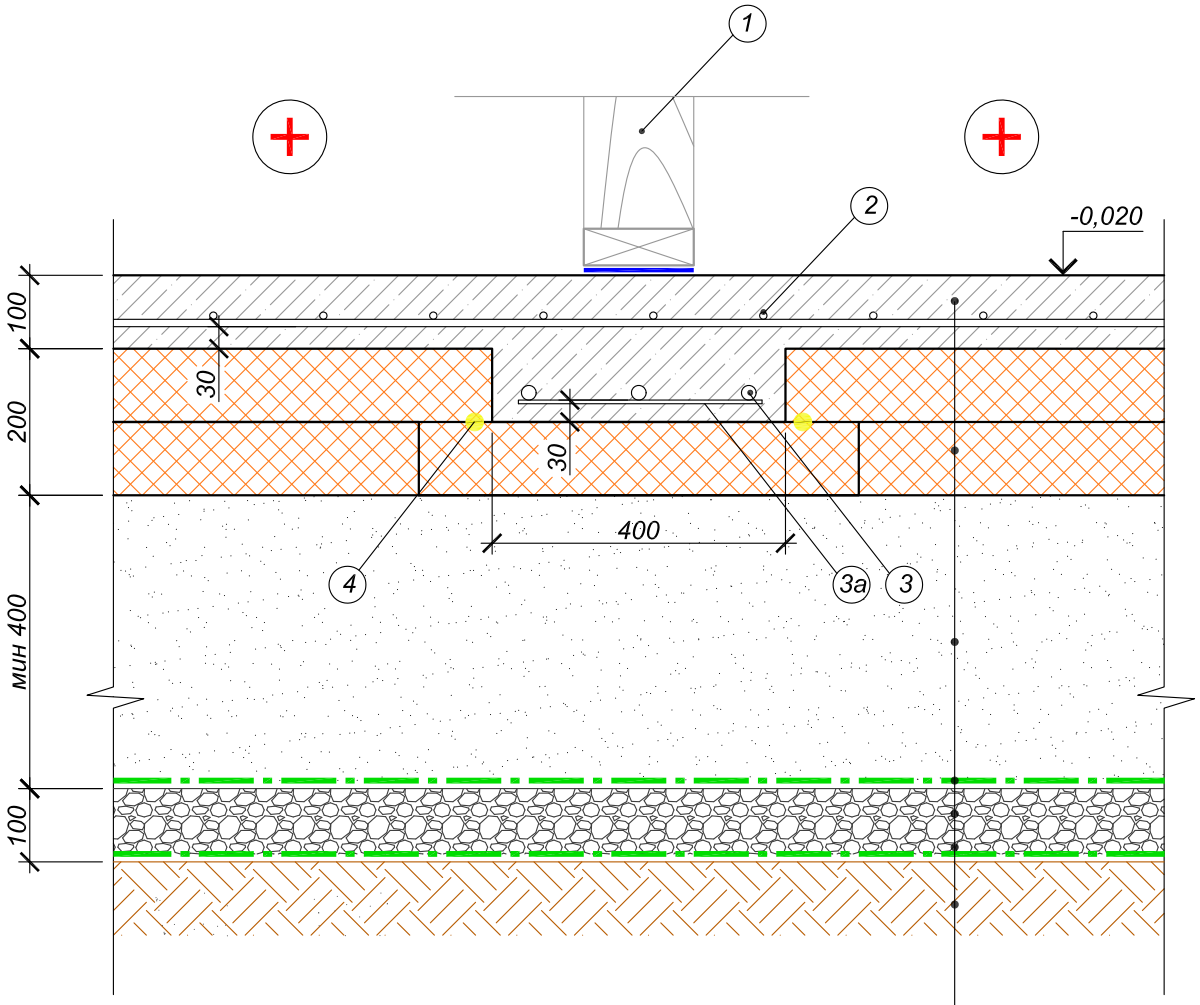
6. Гравийная отмостка
7. Профилированная мембрана PLANTER eco
8. Геотекстиль для защиты дренажа
9. Система дренажа фундамента
10. Система ливневой канализации
11. Отсечная гидроизоляция
12. Отделка цоколя
13. Отлив
14. Полиуретановый клей ТехноНИКОЛЬ

* - размеры указаны для центрального и северо-западного региона. В других климатических районах должен быть выполнен перерасчет согласно требований СТО 36554501-012-2008.
- плиты XPS под ригелями раскладывать короткой стороной вдоль ригеля

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Опирание внешней стены на УШП. Вариант 2	4

ДОМ ТЕХНОНИКОЛЬ УШП-2

Узел 2



Плита из бетона класса не ниже B15 F100 W4 П4 армированная
с трубами теплого пола - 100мм
XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO SP - 200 мм
Подушка из песка средней крупности мин. - 400мм
Геотекстиль Typar SF40 136 г/м.кв.
Дренирующий слой из щебня фракцией 5-20 - 100мм
Геотекстиль Typar SF40 136 г/м.кв.
Естественное основание

1. Несущая стена (показана условно)
2. Арматурная сетка Ø 10мм А500С 150х150мм
3. Арматура Ø 12мм А500С

3а. Арматура Ø 6мм А240, шаг 1000мм

4. Полиуретановый клей ТехноНИКОЛЬ

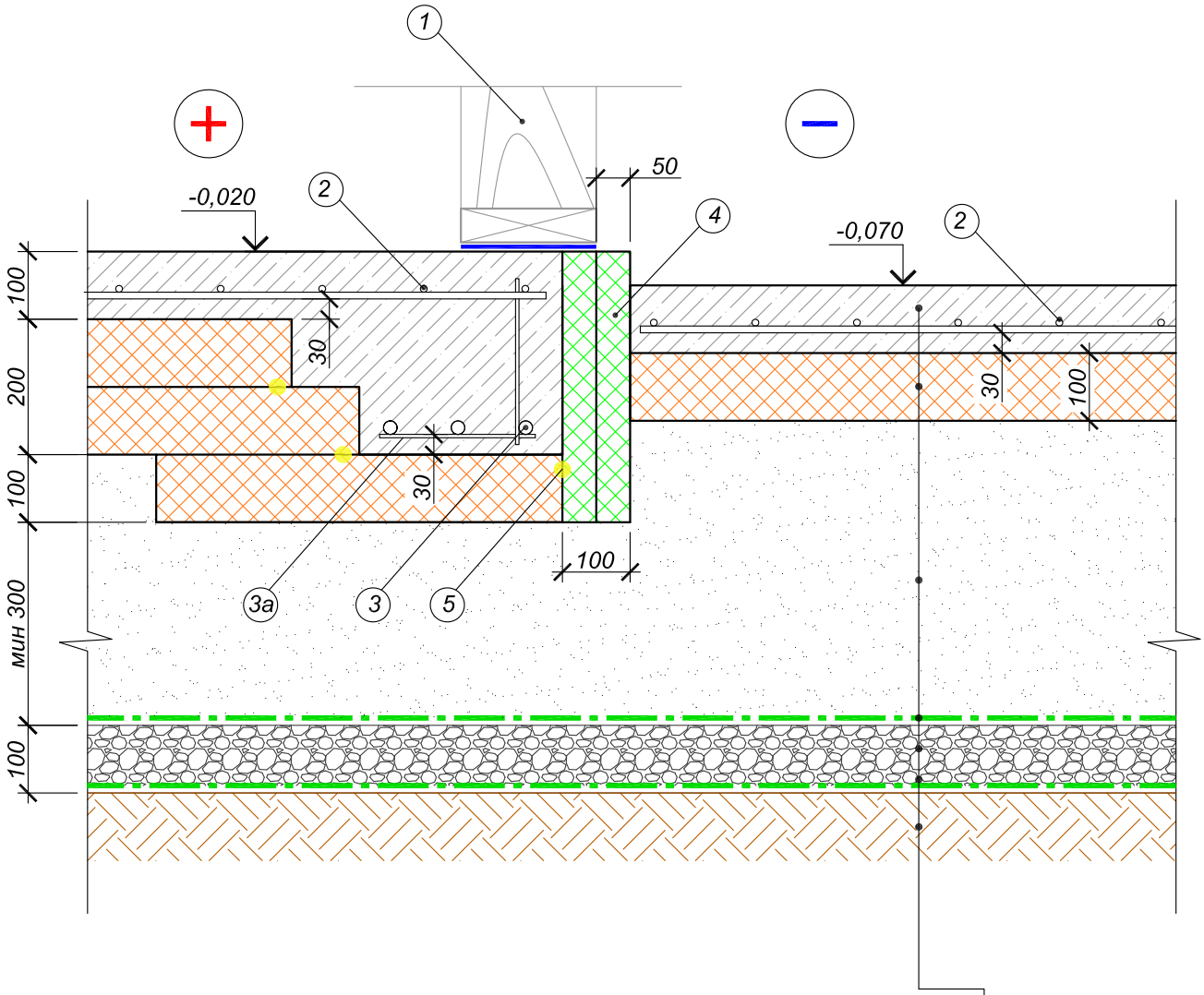
Примечание.

Перехлест слоев экструдированного пенополистирола XPS CARBON ECO SP должен составлять не менее 100мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Усиление УШП под внутренними несущими стенами	5

ДОМ ТЕХНОНИКОЛЬ УШП-3

Узел 3



Плита из бетона класса не ниже B15 F100 W4 П4 армированная - 100мм
XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO SP - 100 мм
Подушка из песка средней крупности мин. - 550мм
Геотекстиль Typar SF40 136 г/м.кв.
Дренирующий слой из щебня фракцией 5-20 - 100мм
Геотекстиль Typar SF40 136 г/м.кв.
Естественное основание

1. Несущая стена (показана условно)
2. Арматурная сетка Ø 10мм А500С 150х150мм
3. Арматура Ø 12мм А500С

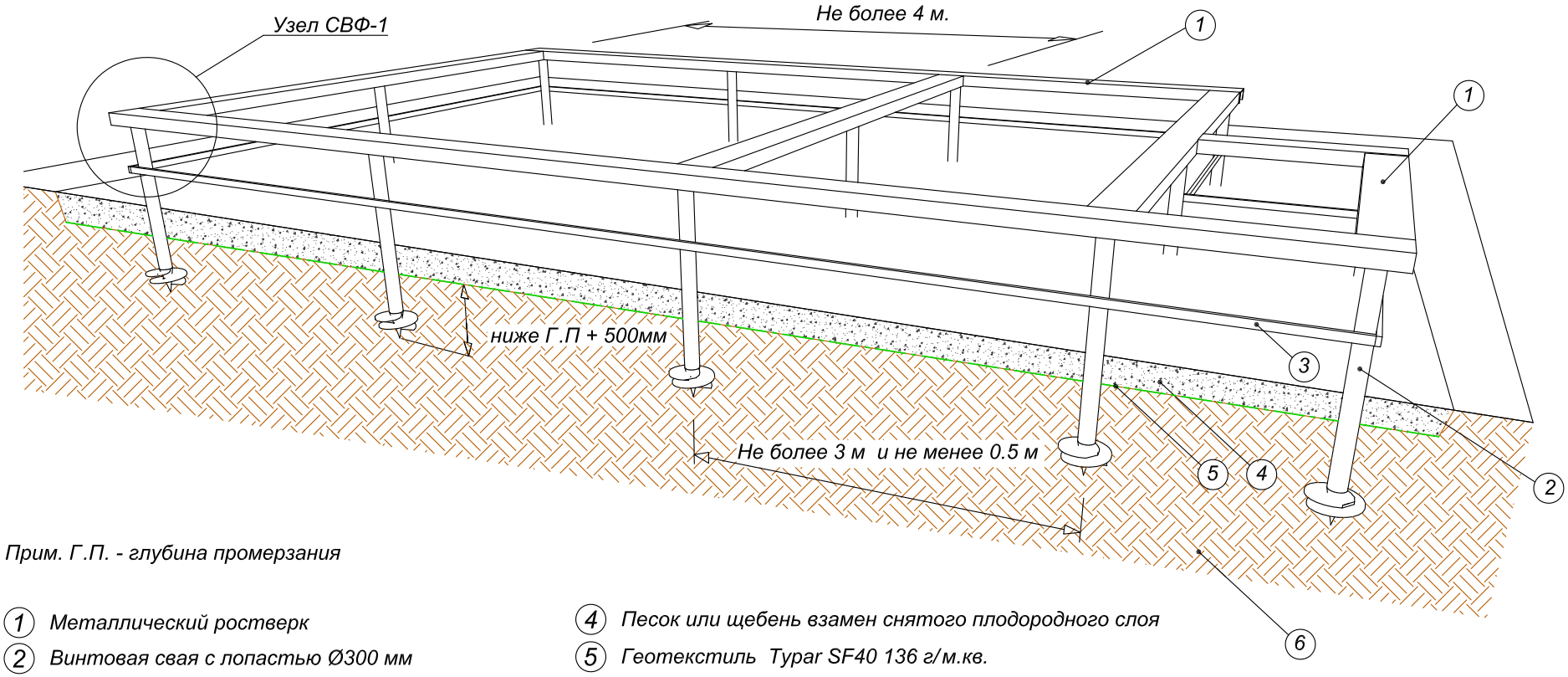
3а. Арматура Ø 6мм А240, шаг 100мм
4. XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO - 50мм
5. Полиуретановый клей ТехноНИКОЛЬ

Примечание.

Перехлест слоев экструдированного пенополистирола XPS CARBON ECO SP должен составлять не менее 100мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Примыкание фундамента веранды к УШП фундамента здания	6

ДОМ ТЕХНОНИКОЛЬ СВФ



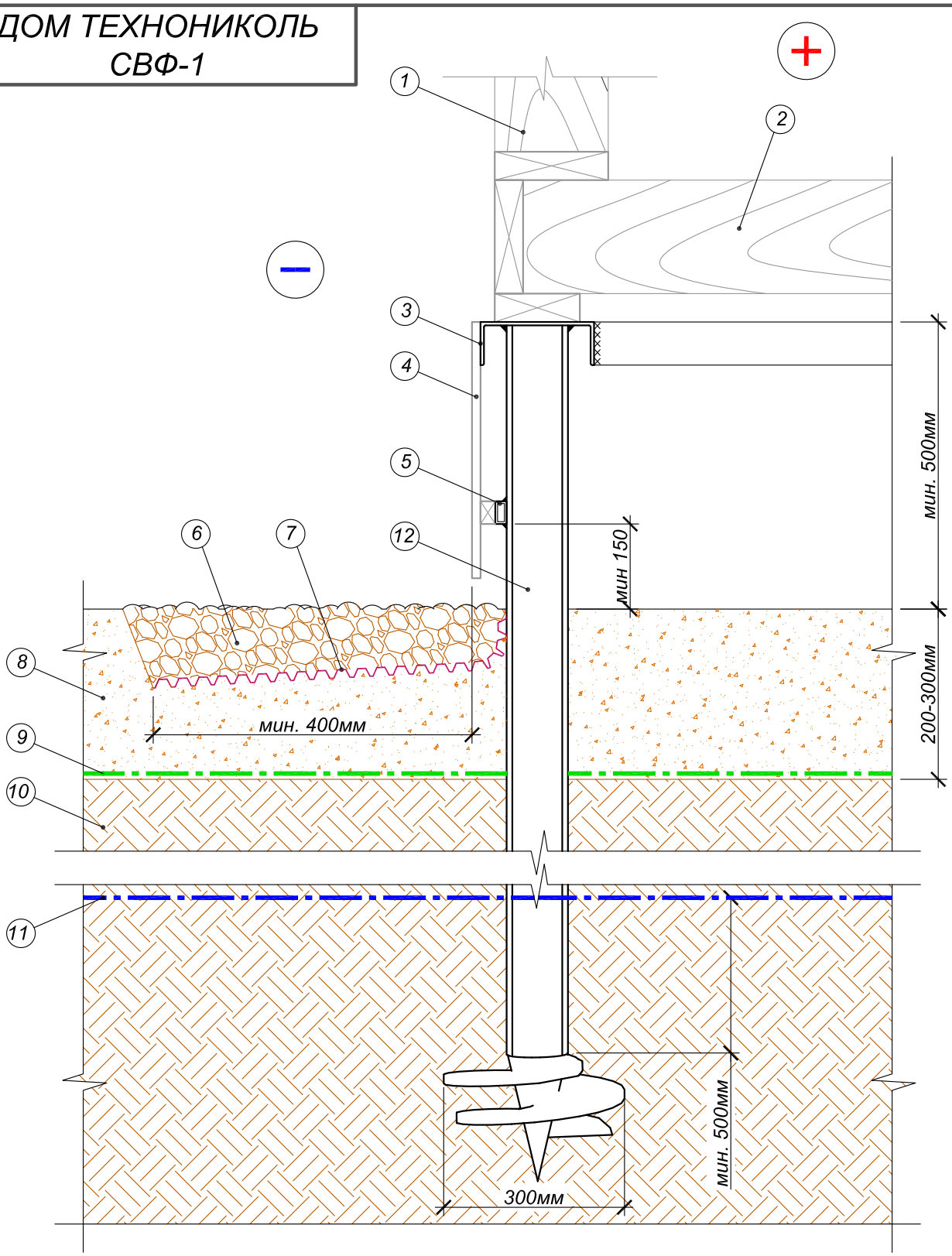
Прим. Г.П. - глубина промерзания

1. Металлический ростверк
2. Винтовая свая с лопастью Ø300 мм
3. Металл.профиль для крепления отделки
4. Песок или щебень взамен снятого плодородного слоя
5. Геотекстиль Typar SF40 136 г/м.кв.
6. Естественное основание

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Принципиальная схема устройства свайного фундамента с маркировкой узлов

ДОМ ТЕХНОНИКОЛЬ СВФ-1



1. Каркас несущей стены (показан усл.)
2. Каркас цокольного перекрытия (показан усл.)
3. Швеллер У20 (соединение сварное с катетом шва мин 5 мм)
4. Отделка цоколя (показано условно)
5. Профильная труба 20х40
6. Гравийная отмостка
7. Профилированная мембрана PLANTER ECO
8. ЩПС или щебень фр. 0-5,5-20
9. Геотекстиль Typar SF40 136 г/кв.м
10. Естественное основание
11. Глубина промерзания грунта
12. Винтовая свая с лопастью Ø 300 мм

* - размеры указаны для центрального и северо-западного региона. В других климатических районах должен быть выполнен перерасчет согласно требований СТО 36554501-012-2008.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Опирание внешних стен на свайный фундамент	8

УДК 672.886.22 ОКС 77.140.65 ОКП 127110

Ключевые слова: ДОМ ТЕХНОНИКОЛЬ; фундамент; УШП; утепленная шведская плита; винтовые сваи, отмостка, дренаж, дренажная система, ливневая канализация.

ООО «ТехноНИКОЛЬ - Строительные Системы»

	Генеральный директор должность	_____ личная подпись	В.В. Марков инициалы, фамилия
	Технический директор должность	_____ личная подпись	Е.П. Войлов инициалы, фамилия
Руководитель разработки	Руководитель проекта ДОМ ТЕХНОНИКОЛЬ должность	_____ личная подпись	А.Н. Баннов инициалы, фамилия
Нормоконтроль	Руководитель НСС ТД должность	_____ личная подпись	С.Н. Колдашев инициалы, фамилия