

## **Пояснительная записка**

**к первой редакции проекта изменения № 2 СП 341.1325800.2017  
«Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным  
направленным бурением»**

### **1 Основания для разработки изменения № 2 СП 341.1325800.2017**

1.1 Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 20 января 2023 г. n 30/пр «Об утверждении плана разработки и утверждения сводов правил и актуализации ранее утвержденных сводов правил на 2023 г.»

1.2 Заказ Федерального автономного учреждения «Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве» (ФАУ «ФЦС»).

### **2 Сроки выполнения**

Начало – март 2023 г.

Окончание – октябрь 2023 г.

### **3 Характеристика объекта стандартизации**

Объектом стандартизации является СП 341.1325800.2017 «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением» с Изменением №1, устанавливающий правила инженерных изысканий, проектирования, производства, контроля качества и приемки работ по бестраншейной прокладке подземных инженерных коммуникаций различного назначения методом горизонтального направленного бурения в Российской Федерации.

Под термином «горизонтальное направленное бурение» (ГНБ) на современном этапе понимается многоэтапная технология прокладки различного рода подземных инженерных коммуникаций без нарушения дневной поверхности и при помощи специальных мобильных буровых

установок, оснащенных буровым инструментом (штанги, буры, расширители), позволяющим постоянно регулировать в плане и профиле траекторию проходки и изменять диаметр скважины. Прокладка обязательно ведется с использованием систем дистанционной локации и бентонитовых (полимерных) буровых растворов. Технология ГНБ позволяет выполнять трубопроводные переходы диаметром до 2 м и длиной до 2÷3 км.

#### **4 Обоснование целесообразности разработки изменения к СП**

Разработка проекта изменения осуществляется в соответствии с нормативным документом, утвержденным приказом Минстроя России от 2 августа 2016 года № 536/пр «Порядок разработки, утверждения, изменения и отмены сводов правил, актуализации ранее утвержденных строительных норм и правил в сфере строительства в Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации».

Реализация паспорта национального проекта «Жилье и городская среда» до 2024 г. предполагает решение следующих задач по совершенствованию системы технического регулирования Российской Федерации:

- актуализация действующих нормативных и технических документов на предмет внедрения передовых технологий и установления ограничений на использование устаревших технологий в проектировании и строительстве;

- принятие новых и актуализация действующих нормативных и технических документов, необходимых для предотвращения угрозы причинения вреда жизни или здоровью людей и животных, имуществу и окружающей среде в результате: разрушения отдельных несущих строительных конструкций или их частей; разрушения, сооружений или их частей; деформации недопустимой величины строительных конструкций, грунтовых оснований и геологических массивов прилегающей территории; повреждения сетей инженерно-технического обеспечения.

Также это обусловлено необходимостью содействия соблюдению и создания доказательной базы обеспечения «Технического регламента о

безопасности зданий и сооружений» (Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ), в части проектирования и строительства объектов коммунальных инженерных коммуникаций и магистральных трубопроводов.

Прокладку подземных инженерных коммуникаций по методу ГНБ на территории России и стран СНГ ведут сотни специализированных организаций, для развития и успешной работы которых и был разработан СП 341.1325800.2017 с Изменением №1. Однако, с момента его ввода в действие произошли изменения в области нормирования и внедрения новых нормативных документов, на практике основы метода ГНБ применены на стыке строительных технологий в части бестраншейной прокладки горизонтальным направленным бурением щитом (ГНБЩ), строительные и научно-технические организации разработали и применили в практике метода горизонтального направленного бурения ряд нововведений, которые необходимо ввести в свод правил с целью его актуализации. Кроме того, имеются запросы строительных и эксплуатирующих организаций, заинтересованных специалистов об уточнении отдельных положений, регламентирующих применение данного, относительно нового, бестраншейного способа прокладки коммуникаций, расширении области его применения на магистральные трубопроводы.

Разработка изменений и дополнений к своду правил позволит учесть произошедшие изменения в нормативно-правовой базе строительства, природоохранном законодательстве, усовершенствовать нормативные требования к процессу горизонтального направленного бурения, что важно с точки зрения эффективности и безопасности прокладки коммуникаций с использованием данного метода.

## **5 Цель и задачи разработки изменения к СП**

Целью разработки проекта изменений №1 к СП 341.1325800.2017 является:

- учет изменений в законодательстве Российской Федерации

- расширение области применения и повышение технико-экономической эффективности метода ГНБ

- уточнение терминов и определений, актуализация нормативных и библиографических ссылок

- корректировка нормативных требований по проектированию закрытых переходов инженерных коммуникаций различного назначения, порядка и правил производства, контроля качества и приемки буровых и строительных работ

Исходя из поставленных целей, задачами внесения изменений в действующий свод правил СП 341.1325800 с Изменением №1 являются:

- учет изменений в законодательстве Российской Федерации, актуализация нормативных ссылок, уточнение терминологии нормативных документов

- учет опыта проектирования и строительства подземных инженерных коммуникаций по методу ГНБ, результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

- исключение рисков принятия необоснованных проектных и технологических решений при проектировании и строительстве подземных инженерных коммуникаций по методу ГНБ.

## **6 Изменения, вносимые в объект нормирования и их обоснование**

В процессе разработки изменения №2 СП 341.1325800 соответствующие изменения, дополнения, редакционные правки, новые пункты, подпункты и приложения внесены в следующие разделы:

**Введение** – дополнено сведениями о выполнении пересмотра документа.

**Содержание** – откорректированы наименования и нумерация подразделов и пунктов текста документа.

## **Раздел 1 «Область применения»**

Исключено ограничение на распространение свода правил на прокладку методом ГНБ новых, реконструируемых и капитально ремонтируемых трубопроводов и ответвлений от них, проектирование которых выполняется в соответствии с СП 36.13330, СП 125.13330 (п.5.1.2).

Основание – идентичность требований по проектированию и технологии выполнения работ методом ГНБ.

## **Раздел 2 «Нормативные ссылки»**

Раздел дополнен ссылками на новые и актуализированные нормативные документы, в том числе вышедшими после утверждения СП с Изменением №1 в 2021 г.

## **Раздел 3 «Термины и определения»**

Раздел дополнен новыми и откорректированными терминологическими статьями (п.п. 3.4а, 3.5а, 3.6, 3.8а, 3.9, 3.9а, 3.15б, 3.17в).

## **Раздел 4 «Обозначения и сокращения»**

Дополнен новыми обозначениями.

## **Раздел 5 «Общие положения»**

Добавлены ссылки на взаимоувязанные нормативные документы, с учетом которых разработано Изменение № 2 к Своду правил, в частности, СП 284.1325800, ГОСТ 55990-2014 (п.5.1).

~~Даны условия и виды объектов, при строительстве и реконструкции которых допускается применять метод ГНБ, соответствующее оборудование и технологии, включая комбинированные технологии на основе ГНБ и микротоннелирования (ГНБЦ).~~

Уточнена редакция пунктов 5.3 и 5.9а в части обоснования выбора метода ГНБ и применения систем цифровизации при изысканиях, проектировании и производстве работ.

## **Раздел 6 «Особенности инженерных изысканий»**

Введен новый пункт 6.1.1а с дополнением требований к составу и

результатам инженерно-геологических изысканий для определения безопасного способа производства работ, а именно по применению по трассе проходки георадарного обследования. Дано дополнение в п.6.13.

Пункт 6.3.1 дополнен новой нормативной ссылкой, уточнена редакция п.п.6.3.4 и 6.3.3.5 в части размещения и необходимой глубины разведочных геологических скважин для переходов через водные преграды.

В п.п 6.3.10 и 6.4.1 внесены уточнения, редакционные правки и новые ссылки на нормативные документы.

## **Раздел 7 «Проектирование перехода»**

Подраздел 7.1 дополнен требованиями: о необходимости учета технических условий на пересекаемую коммуникацию, выдаваемых владельцем существующих пересекаемых коммуникаций (п.7.1.2), к минимальному масштабу инженерно-топографических планов (п.7.1.3).

Уточнены параметры технологических (холостых) скважин (п. 7.3.1.7а и 7.3.1.11)), к п.7.3.3 дано новое примечание, уточнена редакция пунктов 7.3.3.3а и 7.3.3.4.

Пункт 7.4.2 дополнен новыми нормативными ссылками, в п.п. 7.4.4а 7.4.4б уточнены требования к защитным футлярам и покрытиям протягиваемых труб.

В п. 7.6.1 дано уточнение для минимального угла пересечения трассы ЗП кабельной линии через железную дорогу с путями электрифицированного рельсового транспорта к оси пути

~~расширен нормативный перечень протягиваемых труб с уточнением по толщине стенки, изменено значение угла пересечения через железную дорогу с электрифицированными путями.~~

## **Раздел 8 «Производство работ»**

Уточнена редакция п.п. 8.4.1, 8.5.1, 8.6.12, 8.10.2.

Пункт 8.7.6 дополнен новой нормативной ссылкой, распространены требования к производству работ по технологии ГНБ для промысловых трубопроводов нефти и газа..

В п. 8.8.5 дополнен способ фиксации тягового усилия при протяжке трубопроводов.

Раздел дополнен новым подразделом 8.11, регламентирующим производство работ по горизонтальному направленному бурению щитом (ГНБЩ).

### **Раздел 9 «Буровые растворы»**

Уточнены требования к методам очистки и регенерации бурового раствора, способам утилизации бурового шлама и буровых сточных вод (п.п. 9.3.3, 9.4.1, 9.4.3).

### **Раздел 10 «Особенности прокладки подводных переходов»**

Определены дополнительные требования к расположению подводных переходов относительно водных преград, в том числе при переходах несколькими параллельными скважинами (п.п.10.1, 10.7)

Уточнены требуемые величины по заглублению подводных переходов относительно дна водоёма (п.10.5)

### **Приложение А «Оборудование для производства работ»**

Дополнен критерий при подборе буровой установки с учётом возможного использования доталкивателя (п. А.2.5, таблица А.2).

Уточнены минимальные значения силы тяги буровой установки (таблица А.3).

### **Приложение К «Формы исполнительной документации»**

Исключено излишнее требование для заполнения журнала буровых работ.

### **Приложение Л «Расчет необходимого объема и количества компонентов бурового раствора»**

Изменена методика расчёта объёма приготавливаемого бурового раствора (п.Л.1)

### **Приложение С «Цифровизация процессов инженерных изысканий, проектирования, прокладки подземных коммуникаций и документирования результатов работ, выполняемых методом горизонтального направленного бурения»**

Сделано уточнение по соответствию цифровых моделей требованиям текущего документа в части особенностей инженерных изысканий (п.С.1).

### **Библиография**

Дополнена актуализированными библиографическими ссылками

## **7 Внедрение передовых технологий и ограничения на использование устаревших технологий и технических решений**

С точки зрения инновационных введений в настоящем проекте изменения №2 СП 341.1325800.2017 являются следующие положения:

7.1 Расширение регламентированной области применения метода ГНБ для прокладки инженерных коммуникаций различного назначения будет способствовать росту объемов бестраншейного строительства инженерных сетей, что, в свою очередь, даст возможность сократить натуральные показатели по требуемой протяженности линейных объектов

7.2 Включение и нормативное описание метода горизонтального направленного бурения щитом (ГНБЩ), что позволяет на практике существенно расширить возможности бестраншейного строительства инженерных сетей и сооружений большого диаметра в сложных геологических и климатических условиях, где иные методы технически не применимы либо экономически не оправданы.

## **8 Оценка технико-экономической эффективности от внедрения в практике строительства изменения №2 СП 341.1325800.2017**

Свод правил в редакции изменения №2 будет применяться государственными и муниципальными органами управления, а также субъектами хозяйственной деятельности в целях соблюдения Федерального закона от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» на стадиях инженерных изысканий, проектирования, строительства, приемки и эксплуатации объектов строительства.

Применение метода ГНБ для прокладки инженерных коммуникаций дает целый ряд экономических, технических и экологических преимуществ, к которым относится:

1. Уменьшение сметной стоимости строительства трубопроводов за счет значительного сокращения сроков производства работ, затрат на привлечение дополнительной рабочей силы и тяжелой землеройной техники.

2. Минимизация затрат на энергообеспечение буровых комплексов вследствие их полной автономности и экономичности используемых агрегатов.

3. Отсутствие необходимости в полном или частичном перекрытии автомобильных и железных дорог при необходимости прокладки под ними различного рода коммуникаций.

4. Отсутствие затрат на восстановление поврежденных участков автомобильных и железных дорог, зеленых насаждений и объектов городской инфраструктуры.

5. Сокращение эксплуатационных расходов на контроль и ремонт трубопроводов в процессе эксплуатации, в связи с повышением их надежности и долговечности, т.к. трубопровод, уложенный в скважину, находится в массиве ненарушенного грунта на большой глубине.

6. Возможность замены аварийных участков сети водопровода и кабельных сетей без вскрытия грунта с переключением в существующих колодцах

7. Сохранение природного ландшафта и экологического баланса в местах проведения работ, исключение техногенного воздействия на флору и фауну, размыва берегов и донных отложений водоемов.

8. Отсутствие ущерба городской застройке, сельхозугодиям, лесным насаждениям.

9. Минимизация негативного влияния на условия проживания людей в зоне проведения работ.

Далее оценивается **экономический эффект** от внедрения передовых технологий и технических решений для инновационных введений приведенных в разделе 7 настоящей пояснительной записки, относительно существующих технологий в части применения метода ГНБ:

***По пункту 7.1 Расширение регламентированной области применения метода ГНБ для прокладки инженерных коммуникаций различного назначения***

Отечественный и мировой опыт проектирования и строительства всех видов инженерных коммуникаций по технологии ГНБ на практике доказал – до половины требуемых объемов строительства инженерных сетей не могут обойтись без применения бестраншейных методов строительства, а треть из них безальтернативно требуют метода ГНБ, поскольку любые иные технологии технически не могут обеспечить проектирование и строительство линейных объектов ввиду конкретных геологических, инженерно-топографических, ситуационных, организационных и природных условий. Более того, применение метода ГНБ позволяет оптимизировать сами коридоры прохождения линейных объектов, обеспечивая минимальное плечо «центр питания – абонент», что является базовым стоимостным параметром при формировании подземной инженерной инфраструктуры.

Экономический эффект относительно существующих технологий за счет расширения регламентированной области применения метода ГНБ при строительстве инженерных коммуникаций различного назначения оценивается показателем  $K_{эф1}=15\%$

***По пункту 7.2 Включение и нормативное описание метода горизонтального направленного бурения щитом (ГНБЩ), что позволяет на практике существенно расширить возможности бестраншейного строительства инженерных сетей и сооружений большого диаметра в сложных геологических и климатических условиях, где иные методы технически не применимы либо экономически не оправданы.***

Экономический эффект при строительстве инженерных коммуникаций различного назначения ГНБЩ оценивается показателем  $K_{эф2}=9\%$

Средний показатель эффективности составит:

$$K_{эф} = (K_{эф1} + K_{эф2})/2 = (15+9)/2 = 12\%$$

Таким образом, если принять по совокупности существующих и прогнозных перспективных натуральных показателей по стоимости бестраншейных участков, прокладываемых методом ГНБ, в составе линейных объектов (все проектируемые и строящиеся подземные сети инженерного назначения) за 30%, то повышение экономической эффективности при строительстве линейных объектов за счет внедрения в практике строительства изменения №1 СП 341.1325800.2017

составит 3,6% ( $1 \times 0,3 \times 0,12$ ) от общей стоимости строительства линейных объектов.

По данным Росстата за 2020-2022 годы, в среднем по структуре объема строительно-монтажных работ большая часть приходится на строительство инженерных сооружений – 35,5 %, в том числе на строительство автомобильных и железных дорог, мостов - 24,2 %, на строительство жилых и нежилых зданий – 34,4 %, работы строительные специализированные – 30,1 %. В годовом выражении объём всех строительных работ за 2020год составил 9,5 триллионов рублей.

Выделить точные объемы по строительству линейных объектов подземной инженерной инфраструктуры, где целесообразно использовать технологию ГНБ, не представляется возможным (точных сведений нет), но, в любом случае, в абсолютном выражении эти средства будут выражаться миллиардами рублей

**Вывод:** В абсолютном выражении экономия за счёт совершенствования нормативно-технического регулирования представляется весьма значительной. В нашем случае годовой экономический эффект от внедрения в практику строительства изменения №1 СП 341.1325800.2017 составит на

каждый потраченный миллиард рублей - 36000000 (тридцать шесть миллионов) рублей.

### **9 Взаимосвязь с другими нормативными документами**

В силу того, что проект изменения №2 свода правил СП 341.1325800.2017 «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением» распространяется на проектирование, производство, контроль качества и приемку работ по прокладке горизонтальным направленным бурением закрытых подземных переходов инженерных коммуникаций различного назначения (а именно: наружные сети водоснабжения, водоотведения; тепловые сети; кабельные линии электроснабжения, связи, телекоммуникаций и линейно-кабельных сооружений транспортной многоканальной коммуникации; магистральные и промышленные и трубопроводы, ответвления от них; нефтепродуктопроводы; сети газораспределения) он взаимосвязан с требованиями и положениями 87-ми актуализированных нормативных документов (ГОСТ, СП, СанПиН).

### **10 Дополнительные сведения**

Положения первой редакции проекта изменения №2 свода правил СП 341.1325800.2017 не противоречат действующим в Российской Федерации нормативным правовым актам.

**Вице-президент МАС ГНБ**  
**Р.Н. Матвиенко**

**Ответственный исполнитель МАС ГНБ**  
**Р.Ф. Аминов**