

## **Формирование поточных методов монтажа на инновационной основе**

*Торкатюк В.І., Золотов М.С., Баландіна І.С., Чупілко А.В.,  
Кириченко А.І., Харківська національна академія міського господарства,  
Нотієвський В.С., Мирошніченко А.С., Київський національний університет  
будівництва та архітектури*

Строительство трубопроводов бестраншейным способом является одной из наиболее трудоемких и ответственных областей строительства. Большая трудоемкость этого способа определяется в первую очередь методами производства земляных работ.

Усовершенствование установок горизонтального бурения является большим резервом повышения производительности труда и, следовательно, темпов строительства трубопроводов бестраншейным способом.

В настоящее время в отечественной и зарубежной практике существует большое количество технологии производства устройства скважин, причем каждой технологии соответствует тот или иной комплект оборудования.

Наиболее распространенными за рубежом, да и в отечественной практике является способ бурения, заключающийся в том, что на забое скважины происходит разрушение грунта, который затем удаляется на поверхность. Механическая скорость бурения оборудования, конструктивные схемы которых выполнены в такой технологической последовательности, подчас зависят в основном от механизмов и средств удаления разрушенного грунта из забоя. Затраты времени на выполнение этой операции составляют 40-50% от общих затрат на образование скважины.

Анализ механовооружения строительных организаций показывает, что, несмотря на имеющиеся в наличии установки, строители зачастую вынуждены применять дорогостоящий, фактически трудоемкий метод продавливания труб с ручной разработкой грунта в забое.

В настоящее время с целью повышения производительности установок намечено проведение экспериментальных работ по двум направлениям:

- 1) сокращение цикла земляных работ при разработке скважин;
- 2) образование скважин методов уплотнения.

Учеными была разработана новая технология устройства скважин методом отбора керна с помощью гильзы, выдвигаемой в забой гидродомкратами, опорная пята которых автоматически раскрепляется в передней части прокладываемого трубопровода.

Новый метод образования забоя скважины заключается в следующем: за счет относительно перемещения грунтоноса, поступательное движение которого обеспечивается домкратами, монтированными на опорной Пите, производят набор грунта в грунтонос.

При наборе грунтом в гильзе грунтоноса создается уплотненная грунтовая пробка, которая затем с ним транспортируется на дневную поверхность в рабочий котлован. Для закрепления в прокладываемой трубе опорная плита имеет рычажную систему, представляющую систему рычагов,

причем рычаги с пружинами находятся в положении касания с внутренней стенкой трубопровода и при достижении исходного положения упираются в окна первого звена трубы.

Анализ разработанной технологии образования забоя продавливаем с помощью предложенного приспособления показал преимущества, которые заключаются в следующем:

- процесс прокладки трубопровода полностью механизирован, для чего может быть применен комплект узлов и агрегатов, применяемых в настоящее время на строительных объектах;
- снижение трудозатрат по сравнению с ранее применяющимися установками циклического действия составляет в среднем 30-40%;
- снижается вероятность встречи с каменными включениями;
- уменьшение усилий подачи обсадной трубы, так как она имеет независимое перемещение относительно гильзы грунтоноса.