

тическими данными. А поскольку для критерия Фишера значения показателя *P-Value* значительно меньше 0,05, то гипотеза о «неадекватности» модели отклоняется и с вероятностью, превышающей 0,95 (принятой в инженерной практике для оценки уровня значимости), можно утверждать, что полученная регрессионная модель адекватно описывает предложенную зависимость.

#### Список литературы

1 **Васильев, А. А.** Оценка и прогнозирование технического состояния железобетонных конструкций с учетом карбонизации бетона : [монография] / А. А. Васильев. – Гомель : БелГУТ, 2019. – 215 с.

2 **Васильев, А. А.** Прогнозирование начальной карбонизации бетона различных классов по прочности на сжатие / А. А. Васильев, Ю. К. Кабышева, Н. А. Леонов // Современные научные знания : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза : Наука и Просвещение, 2023. – С. 21–24.

УДК 625.78.004.6

### МЕТОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

*П. В. КОВТУН, М. Ю. НИКИТЕНКО*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

В последние годы в строительной отрасли стали широко применять закрытые способы прокладки коммуникаций. Это обусловлено рядом причин. В условиях городской застройки и при восстановлении в послевоенное время предприятий, где в значительных объемах размещены подземные сооружения, прокладка новых и замена старых подземных сетей открытым способом затруднена. Закрытый способ позволяет уменьшить объем земляных работ на 60–80 % и осуществлять строительство в зимних условиях без больших удорожаний [1].

Технология горизонтального направленного бурения заключается в бурении пилотной скважины по трассе прокладываемого трубопровода с последующим ее расширением до необходимого диаметра и протаскиванием трубопровода к заданной точке бурения. Данная технология может быть применена при обустройстве любых коммуникационных магистралей в случае необходимости прокладки трассы под железнодорожными путями.

Наличие литологических границ на пути траектории скважины является одним из факторов, приводящих к нарушению пространственных размеров геометрии ее ствола и осложнению для протаскивания дюкера. Знания механизма образования уступов помогут при конструировании геометрических размеров расширителей, расположения породоразрушающих элементов на их

корпусе, а также в подборе элементов компоновки буровой колонны, что обеспечит ее жесткость при прохождении литологических границ.

Понимание физических процессов, происходящих при прохождении буровым инструментом литологических границ, имеет практическое значение для операторов буровой установки для прогнозирования и предотвращения заклиниваний бурового инструмента, контроля траектории ствола скважины, а также при подборе режимов бурения и расширения скважины для протаскивания трубопровода.

#### **Список литературы**

1 **Дробов, С. Г.** Анализ мировых тенденций возведения подземных сооружений методом горизонтально-направленного бурения / С. Г. Дробов, М. А. Шамова, П. В. Ковтун // Горная механика и машиностроение. – 2024. – № 1. – С. 27–34.

УДК 656.21.004.6

### **ОСОБЕННОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ПУТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В СТЕСНЁННЫХ УСЛОВИЯХ**

*П. В. КОВТУН, М. Ю. НИКИТЕНКО*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

В восстановлении железнодорожных сообщений немаловажную роль играют железнодорожные пути промышленных организаций, т. к. их отсутствие создает серьезные затруднения для развития индустриальных центров.

На большинстве крупных предприятий в Республике Беларусь поставка сырья и отгрузка готовой продукции осуществляются железнодорожным транспортом, что обуславливает необходимость корректного восстановления и содержания путей необщего пользования. В связи с этим конструкция и состояние путевых устройств и сооружений должны отвечать требованиям соответствующих технических нормативных правовых актов, обеспечивать безопасный пропуск вагонов и локомотивов [1]. Кроме того, путевое развитие, предназначенное для выполнения задач по достижению целей технологического комплекса, должно соответствовать объему выполняемой предприятием работы с учетом ближайшей перспективы. Однако в современных постоянно изменяющихся экономических условиях это не всегда соблюдается. На сегодняшний день на промышленных предприятиях существует ряд проблем:

– наличие большого количества криволинейных участков малых радиусов и стрелочных переводов, которые, с одной стороны, позволяют иметь