асфальтобетона, то она должна быть не меньше 2,5-кратного номинального максимального размера минерального заполнителя.

1. Васильев В.П. Движущие силы дорожников / В.П. Васильев // Автомобильные дороги. - 2019. - №04 (1049) - 143 с.
2. ГОСТ 32960-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения - М.: Стандартинформ, 2019 - 5 с.
3. ГОСТ 32730-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок дробленый. Технические требования - М.: Стандартинформ, 2019 - 7 с.
4. ГОСТ 32824-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный. Технические требования - М.: Стандартинформ, 2019 - 7 с.
5. ГОСТ 32703-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Технические требования - М.: Стандартинформ, 2019 - 11 с.
6. ГОСТ 32761-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Минеральный порошок. Технические требования - М.: Стандартинформ, 2019 - 9 с.
7. ПНСТ 114-2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Технические требования для метода объемного проектирования по методологии Superpave” - М.: Стандартинформ, 2016 - 9 с.

Дормидонтова Т.В., Павлов О.С.

Анализ переустройства газопровода высокого давления на автомобильной дороге

*Самарский государственный технический университет
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-91

Аннотация

В процессе ремонта автомобильных дорог зачастую возникают проблемы, связанные с заменой коммуникаций. Такого рода проблемы требуют особого внимания и тщательного анализа. В данной работе был произведён анализ участка автомобильной дороги, на котором проводились исследования с целью выявления недостатков. Одним из таких недостатков являлась недостаточная длина существующего газопровода высокого давления. Вследствие влияния анализируемых факторов, были составлены рекомендации для переустройства подземных коммуникаций.

Ключевые слова: подземные коммуникации, газ, газопровод, футляр, наращивание, оборудование, монтаж.

Abstract

In the process of repairing roads, there are often problems associated with the replacement of communications. Such problems require special attention and careful analysis. In this paper, an analysis was made of the section of the highway on which studies were conducted to identify shortcomings. One of these drawbacks was the insufficient length of the existing high-pressure gas pipeline. Due to the influence of the analyzed factors, recommendations were made for the reconstruction of underground utilities.

Keywords: underground utilities, gas, gas pipeline, case, extension, equipment, installation.

На анализируемом участке автомобильной дороги запроектировано наращивания существующего футляра на существующий газопровод высокого давления, рисунок 1.

Рисунок 1 – Ситуационный план

На основе проведенного сравнительного анализа технических характеристик стальных труб, показателей давления газа, места прокладки труб и их диаметра, а также построения графика капитальных вложений по времени, было предложено выполнить наращивание существующего футляра (5.905-25.05 УГ14.00) из двух полумуфт разрезанной стальной трубы $\varnothing 377 \times 6$ мм (ГОСТ Р 10704-91, таблица 1) длиной по 3,2 м с каждой стороны существующего футляра. После удлинения существующего футляра концы футляра необходимо расположить на расстоянии двух метров от подошвы насыпи автодороги. Разработку грунта для укладки футляра произвести вручную, рисунок 2.

После очистки газопровода от грунта и проверки качества изоляции на газопроводе необходимо установить опоры на расстоянии друг от друга равным 3 м. В качестве опор рекомендуется использовать защитные кольца из полиэтиленовой трубы $\varnothing 110$ длиной 60 мм, путем разрезки их по образующей с фиксацией на трубе липкой синтетической лентой. Для защиты полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть защитное устройство из листового асбеста толщиной 1 мм с закреплением липкой синтетической лентой.

Рисунок 2 – Прокладка газопровода в футляре

1 – газопровод; 2 – опорно-направляющее кольцо; 3 – футляр; 4 – прокладочный материал

После монтажа опор на газопроводе следует установить нижняя полумуфту на плотное основание из песка, сверху разместить верхнюю полумуфту. Для закрепления полумуфт под сварку сделать прихватки через каждые 1000 мм длиной 40 мм, только после этого производить крепление полумуфт сплошным швом по всей длине футляра. Все сварные стыки обязательно проверить на прочность неразрушающими методами. Стыки, сваренные дуговой или газовой сваркой, по результатам внешнего осмотра должны соответствовать ГОСТ 16037.

Изоляция футляра битумно-резиновая - "весьма усиленная": концы футляра заделываются смоляной паклей и заливаются битумом. Футляр укладывается на всем протяжении на плотное песчаное основание высотой не менее 10 см, рисунок 3.

Рисунок 3 – Продольный профиль существующего подземного газопровода

Примерно за 750 мм от одного из концов футляра в его верхней части необходимо просверлить отверстие, для того, чтобы в него вварить специальную контрольную трубку диаметром 32х3мм длиной 1,2м. Конец этой трубки следует

вывести в находящееся над поверхностью земли устройство – ковер. Это устройство позволит определить наличие или отсутствие газа в футляре.

1. Алиев Р.А., Белоусов В.Д., Немудров А.Г.,» Трубопроводный транспорт нефти и газа». Москва, «Недра» 1988 г.
2. Белоусов В. Д., Алиев Р.А., Прохоров А.Д., «Технологический расчет газопроводов». Москва, МИНГ, 1983 г.
3. Агалкин В.М., Борисов С.Н., Кривошеин Б.Л., «Справочное руководство по расчетам трубопроводов». Москва, «Недра» 1987 г.
4. СП 42-103-2003. Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов.
5. ГОСТ 16037-80. Соединения сварные стальных трубопроводов.
6. ГОСТ 10704-91. Трубы стальные электросварные прямошовные.

Дормидонтова Т.В., Старостин П.В., Анцифоров И.В.

Преимущества применения технологии холодной регенерации при ремонте автомобильных дорог

*Самарский государственный технический университет
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-92

Аннотация

Выполнение работ по ремонту асфальтобетонных дорог традиционным методом холодного фрезерования с последующей укладкой горячих асфальтобетонных слоев в связи с возросшей нагрузкой не позволяет обеспечить соблюдение межремонтных сроков. Выполнение ремонта автомобильных дорог методом холодной регенерации должно значительно увеличить сроки эксплуатации дорог.

Ключевые слова: автомобильные дороги, ремонт автомобильных дорог, холодная регенерация, холодный ресайклинг, дефекты автомобильных дорог.

Abstract

Due to the increased load road repair using cold milling machines with laying hot asphalt concrete layers does not allow to ensure the observance of the turnaround time. Road repairs using cold deep in-place recycling should significantly increase the service life of roads.

Keywords: highways, road repair, cold deep in-place recycling, road defects.

Общая протяженность автомобильных дорог, расположенных на территории Российской Федерации составляет более 1,5 миллионов километров. Однако их состояние не всегда позволяет двигаться безопасно и комфортно: по итогам 2017 года лишь 43,1% автомобильных дорог регионального значения и 42% автомобильных дорог, расположенных на территориях городских агломераций, находились в нормативном состоянии.

В настоящий момент в регионах Российской Федерации при финансовой поддержке федерального бюджета реализуются мероприятия, предусмотренные паспортом национального проекта «Безопасные качественные дороги»: на конец 2024 года 50,9 % автомобильных дорог регионального значения и 85 % улично-дорожной сети городских агломераций должны быть приведены в нормативное состояние.

Проанализировав основные причины, связанные с утратой транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог, были получены выводы: недостаточное финансирование дорожной отрасли, что приводит к сокращению