**Атаманчук Василь Михайлович. Розробка технології відновлення абразивно зношених трубопроводів водовідведення і водопостачання : Дис... канд. наук: 05.23.08 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Атаманчук В.М. Розробка технології відновлення абразивно зношених трубопроводів водовідведення і водопостачання. – Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальність 05.23.08 – технологія та організація промислового та цивільного будівництва. – Харківський державний технічний університет будівництва та архітектури. Харків, 2007.**  Дисертаційна робота присвячена питанням відновлення і захисту абразивно зношених трубопроводів водовідведення і водопостачання.  У роботі показано, що широко розповсюджений в наш час метод відновлення зруйнованих трубопроводів шляхом введення в них самонесучих товстостінних поліетиленових труб меншого діаметру є таким, що дорого коштує.  Порівняльний аналіз результатів іспитів методами Дармштадта і Цюриха на зносостійкість матеріалів, що застосовуються для виготовлення труб водовідведення і водопостачання, виявив, що сучасний бетон ( з урахуванням відношення величини зносу до товщини стінки) більш зносостійкий, чим зміцнений поліетилен.  Для відновлення абразивно-зношених трубопроводів шляхом будування в них бетонних або сталефібробетонних монолітних трубопроводів-вкладишів і зниження при цьому терміну розпалубки досліджені технологічні прийоми підвищення початкової розпалубочної міцності бетону пресуванням, вакуумуванням і пресвакуумуванням. Встановлено, що максимальна початкова міцність бетону досягається при: пресвакуумуванні, тривалості пресування tn5 хвил. і вакуумування tв 5 хвил.; використанні пластичних бетонних сумішей.  Виходячи з основного положення, що трубопроводи – це мікро-, мінітунелі в роботі досліджена впроваджена у виробництво не тільки технологія заводського виготовлення пресвакуумованих бетонних сумішей, але і технологія будування бетонних монолітно-пресованих тунельних обробок. У результаті досліджень були виявлені недоліки відомих технологій і визначені основні підходи для розробки технологій будування монолітних пресвакуумованих сталефібробетонних трубопроводів-вкладишів і обладнання для їх здійснення.  У дисертаційній роботі на підставі результатів досліджень розроблені:  конструкції відновлення;  методика розрахунку величини пресувального зусилля в залежності від несучої здатності відновлювального трубопроводу;  технологія відновлення абразивно-зношеного і розгерметизованного трубопроводу;  технологія відновлення абразивно зношеного лотка трубопроводу;  пресвакуумуюче обладнання для здійснення розроблених технологій.  Запропоновані технологічні рішення дозволяють істотно знизити вартість відновлення абразивно-зношених трубопроводів і забезпечити їх експлуатаційну довговічність. | |
| |  | | --- | | В дисертаційній роботі науково обґрунтована і розроблена технологія відновлення абразивно зношених трубопроводів шляхом будування в них монолітних пресвакуумованих сталефібробетонних вкладишів.   1. Значна частина трубопроводів водовідведення і водопостачання, що експлуатуються, руйнується під впливом абразивного зносу, розгерметизації стиків і тіла труб. Відомий метод відновлення цих трубопроводів шляхом введення самонесучих поліетиленових труб-вкладишів є таким, що дорого коштує, так як вартість поліетиленових труб на порядок вище вартості труб з неорганічних матеріалів.   Порівняльний аналіз зносостійкості матеріалів, що застосовуються для виготовлення труб водовідведення і водопостачання, виявив, що сталефібробетон по зносостійкості (з урахуванням відношення зносу до товщини стінки) перевищує зміцнений поліетилен.   1. Для розробки конструкцій монолітних сталефібробетонних труб-вкладишів і ефективної технології їх будування:   визначена допустима товщина монолітного сталефібробетонного трубопроводу-вкладиша, яка менше сумарної товщини поліетиленової труби-вкладиша і міжтрубного зазору, який утворює поліетиленовий вкладиш;  встановлено, що початкова (для розпалубки) міцність бетону зростає в порівнянні з віброваним бетоном при використанні технологічних прийомів вакуумування, пресування, пресвакуумування, причому при пресвакуумуванні початкова міцність бетону – максимальна;  виявлені раціональні параметри технології пресвакуумування непластифікованої і пластифікованої бетонної суміші: величина тиску пресування, тривалість пресування і вакуумування, а також черговість їх виконання;  підібрана рецептура сталефібробетонної суміші з урахуванням їх легкого складання, пластичності, транспортабельності в трубопроводах на відстані, що перевищує 200 м;  запропонована методика розрахунку величини пресуючого зусилля в залежності від остаточної несучої здатності відновлювального трубопроводу, при цьому використані результати чисельного експерименту за допомогою програмного комплексу SCAD.   1. Розроблені нові технології відновлення трубопроводів:   розгерметизованих, абразивно-зношених – шляхом будування монолітних сталефібробетонних трубопроводів-вкладишів;  абразивно-зношених – шляхом укладання монолітних сталефібробетонних лотків-вкладишів.   1. Розроблено нове пресвакуумуюче обладнання для здійснення цих технологій. Обладнання складається із взаємно зв’язаних двох частин – силового гідроциліндра з прескільцем і ковзної опалубки з вакуумциліндром, вакуум-секцією.   Розроблені технічні, технологічні і організаційні рішення дозволяють використати будівельні матеріали і вироби вітчизняного виробництва, знизити загальні витрати на відновлення роботи і забезпечити довговічність відновлених трубопроводів.   1. Результати досліджень апробовані і використанні інститутом „Кримкомунпроект” при розробці проектних рішень ремонту і відновленню мереж водовідведення міст південного берегу Криму, що дає можливість зменшити вартість ремонтно-відновлювальних робіт на 24,5%. | |