**Коваленко Аліна Василівна. Розробка ефективних технологічних рішень ліквідації аварій в каналізаційних колекторах : Дис... канд. наук: 05.23.08 – 2002**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **А.В. Коваленко “Розробка ефективних технологічних рішень ліквідації аварій в каналізаційних колекторах”. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.08 – технологія промислового та цивільного будівництва. Харківский державний технічний університет будівництва та архітектури. Харків, 2002.  В дисертації розглянуті технології ліквідації аварій в каналізаційних колекторах.  Виконано аналіз факторів, що знижують довговічність каналізаційних колекторів і приводять до їх аварій.  Досліджено технологічні процеси аварійно-відновлювальних робіт.  Приведені фактори, що впливають на інтенсивність процесу деформації грунтового масиву поверхні землі під час аварій.  Розглянуті технологічні заходи, спрямовані на ліквідацію причин розвитку зсувів і деформацій.  Розроблена методика почасової оцінки параметрів напружено-деформаційного стану блочних обробок тунелю в залежності від взаємодії конструкцій стінок тунелю з навколишнім грунтом, яка дозволяє знаходити необхідні величини для оцінки міцності конструкцій.  Розроблені технологічні, технічні та організаційні рішення, що підвищують ефективність робіт при ліквідації аварій на каналізаційних колекторах. | |
| |  | | --- | | 1. В результаті виконання досліджень розроблені технологічні рішення, які підвищують ефективність ремонтно-відновлювальних робіт при ліквідації аварій в каналізаційних тунелях. Результати дослідження мають важливе наукове і практичне значення і можуть впроваджуватись на підприємствах, які експлуатують каналізаційні мережі. 2. Аналіз літературних даних і проведені дослідження показали, що каналізаційні трубопроводи не витримують гарантований термін експлуатації і виходять зі строю раніше нормативного строку. Практично в усіх регіонах України 25% каналізаційних мереж знаходяться в аварійному стані. Аналіз факторів, які впливають на довговічність каналізаційних тунелів дає підставу зробити висновок, що головною причиною руйнування конструкцій і в першу чергу залізобетонних, являється газова корозія. 3. Проведений аналіз показав, що експлуатаційна надійність каналізаційних тунелів і мікротунелів забезпечується при дотриманні основної умови – межа міцності конструкцій повинна перевищувати величину гірського тиску і інших зовнішніх навантажень. 4. Дослідження показали, що зони нестійкого водонасиченого грунту, які пересікають тунелі і мікротунелі, потенційно являються аварійно-небезпечними зонами. Запропонована формула визначення можливого вивалу грунту. 5. Виявлено, що каналізаційні тунелі і мікротунелі в разі проведення ремонтних робіт на якій-небудь дільниці каналізаційної мережі працюють не тільки в безнапірному, але й в напірному режимах, тому для них можливі пошкодження, характерні для гідравлічних тунелів, які працюють в різних режимах. 6. Визначено вплив підземних будівельних і відновлювальних робіт на величину вертикальних деформацій поверхні землі. Деформація поверхні землі має мінімальні значення при невеликих розмірах поперечного перерізу і великій глибині закладення тунелю, високій швидкості проходки і своєчасному улаштуванні постійного кріплення виробки, при закладенні тунелю в міцних і стійких грунтах (природних або штучно зміцнених). 7. Виконані дослідження, дозволили виявити принципові відміни процесів відновлення зруйнованого тунелю від будівництва нового. Установлено, що при обвалюванні тунелю відбувається нестійка стабілізація вивалу, яка загрожує подальшими вивалами великих масивів грунту. 8. Відновлення локального обвалу тунелю при непередбаченій нестабільності масиву грунту являється небезпечним як для тунелю, що відновлюється, так і для будинків і споруд, які розміщені в зоні обвалу.   13  Це необхідно враховувати, приймаючи рішення по ліквідації аварії. Досліджено запірне обладнання, яке дозволяє відключити стічні води від місця аварії.   1. Розроблена методика розрахунку несучої здібності конструкцій тунелю дає можливість визначати зусилля і навантаження, які виникають в ньому в перед аварійних ситуаціях. Використання данної методики дозволяє приймати необхідні рішення по попередженню локальних завалів обробок тунелів. В результаті виконаних досліджень теоретично обгрунтована і розроблена технологія ліквідації локальних обвалів каналізаційних тунелів, які знаходяться в зоні водонасичених нестійких грунтів. Відзначною особливістю розробленої технології є подвійний захист масиву і поверхні грунту від зсувів і деформацій. З цією метою розроблені технічні і технологічні рішення спрямовані на улаштування захисту масиву і поверхні грунту щляхом штучного заморожування його рідким азотом з подальшою проходкою завалу і спорудженням вторинної обробки зустрічним протисненням залізобетонними кільцями. 2. Запропоновано рішення по створенню льодогрунтової огорожі в формі “даху”, при цьому не зруйнована газовою корозією лоткова частина тунельної обробки використовується як загорожа знизу. 3. Розроблена технологія зустрічного протиснення кілець вторинної обробки з допомогою канатів, пропущених в свердловини через обвал. 4. Розроблену технологію ліквідації аварій включено в відомчі “Плани попередження і ліквідації аварій”. | |