

Корисна модель належить до будівництва та може бути використана при будівництві та реконструкції споруд, а також у випадках необхідності створення протифільтраційної завіси при проведенні будівельних робіт.

Відомий спосіб створення протифільтраційних завіс з фільтруючими вікнами [Патент RU № 2301862. М. Кл. E02B3/16 заявл. 11.04.2005, опубл. 27.06.2007], який включає розробку та заповнення траншеї твердим протифільтраційним матеріалом, причому в розроблену траншею перед її заповненням протифільтраційним твердим матеріалом влаштовують вкладиші, наприклад, з дерева, металу, пластика, а після затверднення протифільтраційного матеріалу вкладиші видаляють, а утворені вікна заповнюють сорбуючо-фільтраційним або дезинфікуючо-фільтраційним матеріалом. Заповнення вікон сорбуючо-фільтраційним або дезинфікуючо-фільтраційним матеріалом здійснюють шляхом влаштування касет у вигляді каркасної рами, що обтягнута полотном із заповненого сорбуючо-фільтраційного або дезинфікуючо-фільтраційного матеріалу.

Недоліком такого способу є значна трудомісткість та технологічність виконання робіт, що обумовлена влаштуванням фільтраційних вікон.

Прототипом корисної моделі є спосіб створення протифільтраційного екрану [Патент RU № 2447228. М. Кл. E02D3/12, E02B 3/16, заявл. 24.09.2010, опубл. 10.04.2012.], який включає поетапне нагнітання закупорюючої суміші, причому попередньо по периметру фільтраційної завіси, яку необхідно створити, риють траншею, після чого здійснюють нагнітання закупорюючої суміші, наприклад цементного розчину, за допомогою високонапірного ін'єктування на проектну глибину по внутрішньому периметру траншеї, а потім по зовнішньому периметру траншеї, після затвердіння закупорюючої суміші здійснюють високонапірне ін'єктування в середній частині траншеї по усій довжині і укладають в траншею Дренажні труби.

Недоліками відомого способу є недостатня ефективність, яка обумовлена використанням статичного тиску ін'єктування, що не забезпечує достатнього розповсюдження розчину в товщі ґрунтового масиву, а, як наслідок, не відбувається утворення суцільної стінки з розчину та знижується надійність створеної протифільтраційної завіси.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення такого способу створення протифільтраційної завіси, завдяки якому за рахунок використання періодичних гідравлічних імпульсів тиску в середовищі розчину, створених генератором гідравлічних імпульсів, підвищується проникність розчину та утворюються жорсткі включення, які створюють суцільну протифільтраційну стінку, причому, утворені зони дотикаються і перекривають один одну по всьому периметру ґрунтового масиву.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що в способі створення протифільтраційної завіси, який включає поетапне нагнітання закупорюючої суміші, причому, нагнітання здійснюють за допомогою ін'єктування на проектну глибину перед здійсненням процесу ін'єктування виконують примусове видалення води з ділянки ґрунтового масиву, потім визначають місця вводу ін'єкційних труб з певним кроком, достатнім для утворення суцільної протифільтраційної стінки, та через ін'єкційні труби здійснюють подачу розчину під заданим тиском із накладанням додатково створених періодичних імпульсів тиску на стаціонарний потік розчину, що створюють за допомогою генератора гідравлічних імпульсів.

Спосіб створення протифільтраційної завіси здійснюється так.

Встановлюють координати точок зводу ін'єкторів на поверхні ґрунту і визначають кути нахилу для кожної із ^очок розташування ін'єктора. На поверхні ґрунту розміщують ін'єктори з кроком 1,0-2,5 м в залежності від діаметра свердловини, властивостей ґрунту та товщини протифільтраційної завіси. Визначають необхідну витрату протифільтраційного розчину та здійснюють доставку до місця виконання робіт обладнання та інструментів. Приблизний об'єм ущільнюючої суміші, необхідний для підсилення 1 м³ ґрунту, складає 0,06 м³. Виконують підготовку протифільтраційного розчину згідно з проектом виконання робіт. Як протифільтраційний розчин використовується піщано-цементна суміш, силікатний розчин або бітумна емульсія. Здійснюють подачу протифільтраційного розчину через ін'єктор під певним визначеним тиском у місцях розташування ін'єкторів. Нагнітання протифільтраційного розчину можна здійснювати при тискові до 7 атм при мінімальній швидкості подачі розчину. За допомогою генератора гідравлічних імпульсів здійснюється додаткове накладання створених періодичних імпульсів тиску в розчині, що сприяє підвищенню проникності розчину та збільшенню області насичення. Частота пульсації розчину здійснюється від 30 до 50 Гц, в залежності від бажаної товщини протифільтраційної завіси. Ін'єктування на кожному профілі здійснюють з нижньої точки ґрунту поступово переміщуючись вгору. Після закінчення процесу тверднення розчину в ґрунтовому масиві утворюються жорсткі включення, які створюють суцільну протифільтраційну стінку. В кінцевому рахунку утворені зони дотикаються і перекривають один одну по всьому периметру ґрунтового масиву. Отриманий ґрунтовий масив має підвищені фізико-механічні показники та забезпечує надійну протифільтраційну завісу.