

Список використаних джерел

1. Акмен И. Р., Буряк А.П., Сенько Е.В. Роль педагогической деятельности Я. В. Столярова в формировании инженерно-строительных кадров в 20–30-х гг. XX в. *Науковий вісник будівництва*. Харків : ХНУБА, 2014, № 2 (76), с. 46–51.
2. Жуковский И.Н. Я.В. Столяров – пионер науки о железобетоне. История жизни в науке с детективным окончанием. Харьков : ФОП Мачулін, 2015. 118 с.
3. Держпром: легенди та історії / під ред. к. е. н., члена Українського відділення ICOMOS М. Чухунова; автор проєкту С. Шльомич; авт. тексту І. Акмен, А. Корнеєв; візуальні рішення В. Тарасов. Харків : Раритети України, 2023. 56 с.

УДК 628.355

НОВІТНІ МАТЕРІАЛИ ТРУБ ДЛЯ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ В УКРАЇНІ

Петров А.М. к.т.н. доцент, Калінінко А.Р., Гембарська М.М. здобувачі ВО

Державний біотехнологічний університет

В роботі розглянуті переваги новітніх матеріалів для виготовлення водопровідних труб.

Вода є найважливішим чинником існування будь якої форми життя на планеті. І хоча кількість води на Землі досить велика, придатна для користування її мізерна кількість. Переважна більшість гідросфери Землі – це солоня вода морів, океанів і деяких озер. Така вода непридатна для питних потреб. В цей же час дуже велика кількість прісної води також не може бути використана. Причиною є два фактори: надмірна забрудненість та важкодоступність запасів прісної води, що залягають в глибинних шарах планети, або знаходяться в льодовиках. Одночасно з цим потреби в кількості води постійно зростають. Це пов'язано не тільки зі збільшенням кількості населення, а й зі збільшенням витрат води у розрахунку на одну людину.

Таким чином бережне відношення до води стає життєво важливою проблемою. Сучасні технології очищення води взагалі то дають змогу оброблювати забруднену воду до стану, придатного для використання. Але проблема не тільки в цьому. Сучасні системи водопостачання знаходяться в плачевному стані. В першу чергу це стосується зношенню і забрудненню водопровідних труб. Тому очищена вода до користувача, проходячи по цих трубах доходить забрудненою. Причиною цього, певною мірою, є матеріал труб – метал. Металеві труби схильні до корозії і забруднення.

Сучасні технології дозволяють використовувати труби з більш ефективних матеріалів. Один з таких – полівінілхлорид (ПВХ). Такі труби виготовляє компанія Євротрубпласт, і вони мають низку переваг в порівнянні з металевими: невелика вага, в п'ять разів легше металевих труб; не схильні до корозії: стійкі до дії кислот, лугів і солей ;

завдяки високим гідравлічним властивостям, мають прекрасну пропускну здатність;

пружні, внаслідок чого добре переносять гідравлічний удар;

їх питома теплопровідність наближається за значенням до теплопровідності ізоляційних матеріалів;

нетоксичні, вибухобезпечні, належать до важко горючих матеріалів.

Ці характеристики показують, що труби з ПВХ більш безпечні і краще за металеві вирішують проблему постачання чистої води до користувача.

УДК 628.477:666.9

КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДІВ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ЦЕМЕНТНИХ РОЗЧИНІВ

Шептун С. Ю. к.т.н., старший викладач, Кусков М.А. асистент

Державний біотехнологічний університет

Використання шламу від мокрого газоочищення виробництва феросиліцію, доменного гранульованого шлаку, золи виносу з метою зменшення викиду парникових газів і площ захоронення техногенних відходів.

У розвинених і промислових країнах щороку накопичується велика кількість промислових відходів або побічних продуктів. Для виробництва цементу і бетону потрібна дуже велика кількість енергії. При виробництві цементу до атмосфери викидається близько 7% CO₂, що має негативний вплив на екологію та майбутнє людства [1]. Згідно з концепцією розвитку екологічно нейтральної промисловості для сталого розвитку, побічний продукт однієї галузі може бути сировиною для іншої. Таким чином, негативні ефекти обох галузей на навколишнє середовище можуть бути зменшені. Шкідливий вплив виробництва цементів на навколишнє середовище можна зменшити шляхом виготовлення довговічного бетону та ефективного використання ресурсів. З цієї причини важливими критеріями, що використовуються в розробці технологій виготовлення цементних розчинів та бетонів, є вартість, довговічність та екологічна безпечність. Промислові побічні продукти та тверді відходи можуть бути використані для досягнення цієї мети.

Важкий бетон виготовляється з використанням піску та наповнювачів з гірських порід високої щільності. Досягнення високої міцності бетону з використанням матеріалів з невисокою щільністю може виявитись складним завданням. В цей же час, легкий бетон та цементний камінь можна виготовити з використанням промислових побічних продуктів, таких як шлак, зола, шлам та ін.

Промислові побічні продукти, такі як зола виносу, шлак можуть бути використані у порівняно великих кількості як замітники цементу у цементному камені. Їх можна додавати у кількості від 10% до приблизно 35% від ваги цементу [2]. Це буде сприяти зменшенню викидів CO₂ під час виробництва цементу, запобігаючи глобальному потеплінню. Для деяких видів легких бетонів