

Қорытынды

Бүгінгі күні шөгетін топырақтардың физикалық-механикалық қасиеттерін нығайту және жақсартудың көптеген әдістері бар. Оның ерекшеліктерін ажыратуға болады:

- Топырақты тығыздау тығыз қалалық құрылыста қолданылады;
- Натрий карбоксиметил целлюлозасын қолдану топырақтың деформациялық қасиеттерін жақсартады;
- Наноматериалдардың көбеюімен праймердің қатаю уақыты USC арттыру арқылы артады;
- SH топырақ бөлшектерін қоршайтын тор жасайды, сол арқылы лесстің суға төзімділігін арттырады;
- НЕС топырақтың бірігуін арттырады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Абелев Ю.М. Основы проектирования и строительства на просадочных макропористых грунтах. ГАСИС, 2002. 203 с.
2. Кригер Н.И. Происхождение просадочных свойств лёсса и лёссовидных пород. Ростов-на-Дону: Москва, 1989.
3. Стукатеев Д.Р. Молодой ученый // Устранение Просадочных Свойств Грунтов Способом Предварительного Замачивания В Условиях Плотной Городской Застройки. 2018. с. 56–58.
4. Ma H., Ma Q. Experimental Studies on the Mechanical Properties of Loess Stabilized with Sodium Carboxymethyl Cellulose // Adv. Mater. Sci. Eng. 2019. Vol. 2019. P. 1–8.
5. Hou Y., Li P., Wang J. Review of chemical stabilizing agents for improving the physical and mechanical properties of loess // Bull. Eng. Geol. Environ. 2021. Vol. 80, № 12. P. 9201–9215.
6. Lv Q. et al. Loess Soil Stabilization by Means of SiO₂ Nanoparticles // Soil Mech. Found. Eng. 2018. Vol. 54, № 6. P. 409–413.
7. Ming Z. et al. Experimental Study on the Mechanical Property of Loess Mixed with Bentonite-HDTMA // Adv. Mater. Sci. Eng. / ed. yuan B. 2021. Vol. 2021. P. 1–9.
8. Luo L. et al. Laboratory Experiments and Numerical Simulation Study of Composite-Material-Modified Loess Improving High-Speed Railway Subgrade // Polymers. 2022. Vol. 14, № 15. P. 3215.

УДК 628.1

ТАБИҒИ СУЛАРДЫ ПЕСТИЦИДТЕРДЕН ТАЗАРТУ

Имамадинов Ернұр Қайратғалиұлы

ernur1505@gmail.com

Инженерлік жүйелер және желілер мамандығының 2 курс магистранты

ЕҰУ. Л. Н. Гумилев, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі - Е.Т. Тоғабаев

Тәжірибеде пестицидтерді қолдану және қоршаған ортаның, соның ішінде жер үсті суларының ластану қаупі табиғи және ағынды сулардан пестицидтерді жоюдың технологиялық әдістерін қарқынды дамыту қажеттілігін тудырды. Пестицидтердің қасиеттерін зерттеу оларды жою үшін жеке немесе әртүрлі комбинацияларда қолданылатын әртүрлі физико-химиялық процестерді қолдануға болатынын көрсетті.

Сонымен, суды дезинфекциялау кезінде коагуляция процесін жақсарту үшін белсенді хлорды қолданған кезде көмірді тотығудан кейін енгізіп, 10 минутқа тең аралықты қамтамасыз еткен жөн.

Коагуляция процесінде пестицидтерді ішінен алып тастау қажет болған жағдайда көмірді сүзгілердің алдында енгізген жөн, өйткені тұндырғышқа берген кезде оның адсорбциялық белсенділігінің төмендеуі коагулянт а үлпектерімен бөлшектердің тез тұндырылуына байланысты, демек, сорбент шығынының артуы мүмкін. Сүзгілердің алдында көмірді эпизодтық енгізу кезінде оның дозасы 10-12 мг/л, ал ұзақ уақыт қолданғанда 5-7 мг/л құрайды.

Ұнтақты көмірдің айтарлықтай үнемді шығыны оны шелектегі немесе бірінші көтергіштегі және сүзгілердің алдындағы екі дозада енгізуді қамтамасыз етеді. Сонымен, сел ГХЦГ құрамын 0,5-тен ШРК-ға дейін (0,02 мг / л) төмендету үшін бір қабылдауға 34 мг/л қажет болды.

КАД көмірі немесе 27,5 мг/л БАУ көмірі, содан кейін көмірді екі дозада енгізген кезде көмір шығыны тиісінше 27 және 9,4 мг/л дейін төмендеді. дилдрин концентрациясын 10 - нан 0,1 мкг/л-ге дейін төмендету үшін бірінші жағдайда көмір шығыны 85, екіншісінде-25 мг/л құрады.

ПАУ-ны бөлшек енгізу оның жалпы шығынын азайтады. Ластануды сорбциялау үшін ПАУ сумен жанасу уақыты 10-20 мин. бұл процесті жүзеге асыру тек раһ дайындау және мөлшерлеу блогын және ПАУ қоймасын салуды талап етеді

Суды тазарту үшін ПАУ-ны үнемі пайдалану, әдетте, рентабельділікке және оның регенерациясының мүмкін .стігіне және дозалау шығындарына байланысты тиімсіз.

Пестицидтердің тұрақты құрамы бар табиғи суларды тазартуды түйіршікті белсенді көмірмен толтырылған сүзгілерді қолдану арқылы жүргізген жөн. Динамикалық жағдайда сорбцияны жүзеге асыру Сорбент шығынын азайту арқылы процестің тиімділігін күрт арттырады.

ГАУ арқылы сүзу көмірсулармен салыстырғанда жақсы және тұрақты сапалы су береді. Көмір сүзгілерін ұтымды пайдаланудың міндетті шарты-суды алдын-ала мұқият тазарту.

Судағы пестицидтердің төмен тепе-теңдік концентрациясында көмірдің максималды адсорбциялық сыйымдылығына қол жеткізуді елемей, Сулы ерітінділерден (хлорорганикалық) ғана емес, сонымен қатар басқа кластағы пестицидтерді де жоюға болады,

Ұнтақты сорбенттер түйіршіктелген сорбцияға қарағанда пестицидтердің сорбциялық сыйымдылығынан 2-5 есе көп болады. Хлорорганикалық пестицидтердің сорбциясының ерекшелігі оның қайтымды сипаты болып табылады, яғни температура, рН немесе судың ластануы өзгерген кезде оларды көмірден жуу мүмкіндігі.

Фосфорорганикалық қосылыстардың көпшілігі (ФОК) ау-да сорылады

Судағы фосфамид, карбофос және хлорофос құрамын с. - 1 мг / а дейін азайту үшін $C_s = ПДК = 0,02 - 0,05$ мг/л көмір дозасы қажет(мг/л): ОУ-А_ш. - 11÷21: АГН-15+39 және АГ-5 - 20÷24.

Табиғи суларды тазарту кезінде ГАУ-ның қызмет ету мерзімі 2 айдан 30 айға дейін. Биіктігі 1-1,2 м ГАУ тығыз қабаты бар кәдімгі су сүзгілері қолданылады

Сүзу жылдамдығы 3-6 м / сағ.

Сүзу жылдамдығын 7,5-тен 30 м/сағ-қа дейін арттыру, әдетте, ГАУ қабатының биіктігін 0,5-1,0-ден 3-5 м-ге дейін арттыруды талап етеді.ГАУ сүзгілеріне механикалық сүзгілерде алдын-ала жарықтандырылған су берілуі керек. Әйтпесе, ГАУ арқылы сүзу жылдамдығы 4 - 6,5-тен 1,5 м/сағ-қа дейін төмендейді.

Бірқатар су құбырларында ГАУ-дағы суды сорбциялық тазартудағы станциялар жедел құм сүзгілерінің бір бөлігін немесе барлығын ГАУ-ға ауыстыру арқылы өтеді. Шағын күрделі салымдармен көмірсулардан сорбцияға ГАУ-ға ұқсас ауысу пайдалану шығындарын 30% - ға қысқартуға мүмкіндік береді.

Құрамында күкірт бар карбамин қышқылының туындылары сияқты бірқатар жеңіл тотықтырғыш пестицидтердің жойылуына су станцияларында қабылданған хлорлау режимін өзгертпестен қол жеткізуге болады. Бірақ, әдетте, белсенді хлордың әсерінен пестицидтердің ыдырауы төмен жылдамдықпен жүреді. Сондықтан тотықтырғыштың жоғары дозаларын

енгізу қажет, бұл суды кейіннен хлорсыздандыру қажеттілігіне байланысты суды тазарту процесін қиындатады. Бұл жағдайда хлордың пестицидтермен өзара әрекеттесуінің биологиялық белсенді аралық өнімдерінің пайда болу мүмкіндігі жоққа шығарылмайды, бұл қолайсыз және суды тазарту кезінде осы әдістің экономикалық және ауыз сумен жабдықтау үшін қолданылуын шектеуі мүмкін.

Хлорлауды коагуляциямен, флокуляциямен, тұндырумен және сүзумен біріктіргенде судағы ДДТ, гексахлоран, гексахлор мөлшері әдетте стандарт талаптарына сәйкес нормаларға дейін төмендеді.

Фосфор-органикалық пестицидтермен (ФОП) ластанған суды схема бойынша өңдеу: алдын ала хлорлау (3 - 4 мг/л), ПАА немесе ВА-2 флокуляциясы (2-3 мг/л). $Al_2(SO_4)_3$ (30-40 мг/л) коагуляциясы, тұндыру (1,5 - 2 сағат), хлорлау (0,3-0,5 мг/л қалдық хлорға дейін) уыттылық болмаған кезде қасиеттері мен химиялық құрамы қанағаттанарлық органолептикалық қамтамасыз етті.

Бірқатар жұмыстармен озонмен ФОС тотығу кинетикасы мен химиясын, озонмен тотығу-жоғары уытты өзара әрекеттесу аралық өнімдерінің ыдырауы және ыдырауы, тұтыну тотықтырғыштар және т. б. зерттелді.

Озонды залалсыздандыру үшін қолданған кезде жақсы нәтижелер алынды, суда метафос, карбофос; фосфамид, дихлорофос. Сонымен қатар, хлорофос және нс-бұзылған жағдайлар іс жүзінде МОН нс-мен бірге тотықтырғыш концентрациясы жоғары деңгейге көтерілді.

Озон пестицидтердің көптеген кластарының ең перспективалы деструкторы болып табылады, бұл ластаушы заттардың терең жойылуын және олардың сенімді залалсыздандырылуын қамтамасыз етеді.

Озонды пестицидтердің деструкторы ретінде пайдалану судың түссізденуін және дезинфекциясын қамтамасыз етеді, бұл реагенттердің шығынын айтарлықтай азайтады дәстүрлі өңдеу технологиясымен салыстырғанда.

Бірқатар пестицидтер бар, мысалы, шиндан, токсафен, эндрин, симазин және т. б.. оларды тек белсендірілген көмірмен сорбциялау арқылы сенімді түрде жоюға болады. Сонымен, 5 мг / л көмір дозасы кезінде 0,1 - ден 0,007 мг/л токсафенге дейін, 9 мг/д дозасы кезінде-0,3-тен 0.001 мг/д-ға дейін жойылады.

Отандық көмірдің әр түрлі маркаларының тиімділігін салыстыру: ОУ-Аш БАУ, КАД-иодный, СКТ, ГХЦГ суынан шығару мысалында жүргізілген, осы мақсаттар үшін барлық аталған маркаларды пайдаланудың принципті мүмкіндігін көрсетті, алайда статикалық жағдайларда адсорбция кезінде ірі кеуекті ұнтақты көмір үшін жақсы нәтижелер алынды. Доля Оу-А.. Кадр. СК. БАУ сәйкесінше 5,0; 34, 20,2 және 27,5 мг/л құрады.

Көмір. ОУ-Аш табиғи суларды триазин сериялы гербицидтерден тазарту технологиясын әзірлеу кезінде де жақсы нәтиже көрсетті. Жануарларды мекендейтін аймақта ұстау жағдайларының талаптары бөлмедегі ауаның температурасы, ылғалдылығы және жылдамдығы бойынша ерекше көрсеткіштерді анықтайды. Сонымен қатар, жануарларды ұстау шарттары оның газ құрамы бойынша ауаның құрамын талап етеді. Мұндай жағдайлар жануарлардың денесінің температурасын ең қолайлы биологиялық белсенділік деңгейінде ұстап тұру қабілетін ескере отырып, жануарлардың белгілі бір өмір сүру кезеңін және олардың максималды өнімділігін қамтамасыз ету үшін сақталуы керек.

Ұнтақты көмірді енгізу орны сорбцияланатын заттардың көмір бетіне максималды диффузиясын және қажетті байланыс уақытын қамтамасыз етуі керек. Коагулянттық гидролиз өнімдерінің қабығының белсенді көмір бөлшектеріне бейімделу әсерін ескере отырып, көмірді коагулянттан 10-15 минут бұрын араластырған кезде суға енгізу ұсынылады, содан кейін оны қосқаннан кейін араластыруды 1-2 минутқа жалғастыру керек.

Суды тазартудың технологиялық схемасын таңдау судағы пестицидтердің қасиеттеріне, қажетті тазарту дәрежесіне, судың құрамындағы пестицидтердің қасиеттеріне, қажетті тазарту дәрежесіне, құрылымдардың өнімділігіне және т. б. байланысты.

Қолданылатын пестицидтердің әртүрлі физика-химиялық қасиеттері стандартты тазарту схемаларын қолданудағы қиындықтарды түсіндіреді. Алайда, егер суда бір уақытта органикалық қосылыстардың әртүрлі кластарына жататын пестицидтердің бірнеше түрі болса, олар көбінесе іс жүзінде кездеседі, технологиялық схема жаңа реагенттерді қамтуы керек немесе бірнеше өңдеу әдістерін қолдануға негізделуі керек.

Ауыз сумен жабдықтау үшін тазартудан кейін қолданылатын табиғи суларының пестицидтерін алып тастағанда, қажетті тазарту дәрежесін кейде суды ағартудың, ағартудың және зарарсыздандырудың дәстүрлі технологиясын жетілдіру арқылы алуға болады. Бірақ көп жағдайда дәстүрлі су тазарту қондырғылары пестицидтердің тазартылған суға түсуіне жол бермейтін сенімді тосқауыл емес.

Қорытындысында, барлық әдістерді талдар табиғи сулардан пестицидтерді кетіру үшін ұнтақты сорбентпен жүктелген сүзгіні ұсынамын.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. М.Г.Журба, Ж.М.Говорова «Водоснабжение. Улучшение качества воды» М., АСВ, 2010
2. Г.И.Николадзе «Технология очистки природных вод» М.,Стройиздат, 1987

УДК 624.01.07

ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЯ ПО СЕРИИ 1-335А НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНЧЕСКОГО ОБЩЕЖИТИЯ ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Исмагамбетова Дильназ Ергазыевна, Пазылбек Зарина Мұратқызы

dilnaz914@gmail.com и zarinapazylbek@mail.ru

Студенты специальности «Строительство», Архитектурно-строительного факультета ЕНУ им. Л. Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – Б.О. Нухаева, Д.В. Цыгулев

С целью получения объективных данных о фактическом состоянии строительных конструкций с определенным сроком эксплуатации, необходимо проведение технического обследования.

В данной статье рассматривается конструкция наружной трехслойной стеновой панели, в здании возведенного по серии 1-335А с множеством дефектов и повреждений. На начальном этапе изучена проектная документация по объекту обследования, а также результаты заключений по ранее проведенному техническому обследованию. Рассмотрены статьи ученых касающихся эксплуатации стеновых панелей на ранее возведенных объектах. Установлены основные причины повреждений и разрушений наружных стеновых панелей из газобетона. Рассчитана степень физического износа по фактическому состоянию стеновых панелей на момент вновь проведенного технического обследования. Дана оценка и определена категория технического состояния панелей на основании фактически выявленных дефектов и повреждений. Приняты решения по восстановительным работам.

Ключевые слова: серия 1-335А каркасно-панельное здание, наружная стеновая панель, дефекты, повреждения, физический износ.

Объектом обследования является студенческое общежитие им. Л. Н. Гумилева расположенное по адресу: г. Астана, пр. Жумабаева, дом №10 (рис. 1.), при непосредственном участии студентов – соавторов данной статьи. Здание построено предположительно 1960–1970 гг.