#### Реферат з гігієни

На тему:

#### Гігієна грунту. Тверді покидьки

#### Гігієна грунту. Тверді покидьки

На одну людину нагромадження сміття за добу в середньому становить 1 дм3, а за рік-близько 0,5 м3, що становить близько 200 кг. Висока вологість і наявність органічних речовин у смітті сприяють розмноженню мікроорганізмів, принаджують мух і гризунів. Домове сміття містить до 20-25 % органічних речовин, азоту і фос­фору, утильсировини (ганчір'я, кістки, папір тощо).

Для збирання твердих покидьків треба мати в квартирі відро з покришкою, а ще краще окремо збирати утиль і харчові відходи, придатні для годівлі тварин. Кожного дня відходи виносять у дво­рові збірники для сміття, влаштовані на майданчиках з твердим покриттям.

Вивіз сміття проводять шляхом планово-подвірної або плано-во-поквартирної очистки. При планово-подвірній очистці сміття з дворових сміттєзбірників пересипають у сміттєвози. При планово-поквартирній очистці за сигналом сміттєвоза, що приїхав, сміття з квартир виносять на подвір'я і безпосередньо з відер пересипають у сміттєвоз. На подвір'ї сміття не зберігається. Обидва види планово­го вивезення покидьків попереджують виплодження мух і відігра­ють значну роль в профілактиці інфекційних захворювань. Але пе­ревагу слід надавати планово-поквартирному вивезенню покидьків.

У сільських умовах часто замість змінних сміттєзбірників ко­ристуються менш гігієнічними ящиками для сміття. Ящик для сміття повинен мати водонепроникні стінки і щільно закриватися, щоб вміст його був недоступний для мух і гризунів. Ящик роблять без дна, а щоб запобігти міграції личинок мух з покидьків у землю для заляльковування, майданчик під ящик повинен мати асфальтоване, цементоване або глиняне покриття шаром не менше 25 см. Його улаштовують не ближче 15 м від житлових будинків. Ділянку ого-рожують живоплотом. Щоб не допустити загнивання покидьків і виплоду мух, ящики необхідно очищати не рідше одного разу на тиждень. Для цього його перевертають, вмїстиме навантажують на сміттєвози і вивозять на сміттєзвалище. Місце і ящик очищають і дезінфікують.

Найраціональнішим методом знешкодження нечистот, попелу, сміття, гною, харчових відходів та інших покидьків, які не можуть бути використані для відгодівлі тварин, є компостування. У сіль­ських умовах компост (рис. 5.4) можна закладати безпосередньо на присадибній ділянці. Його влаштовують на віддалі 10-15 м від жителів, на добре утрамбованому гли­ною, обкладеному навколо ва­лом заввишки приблизно 30 см. Ширина майданчика 2-3 м, дов­жина довільна. Компостна купа має вигляд зрізаної піраміди. Для пухкості спочатку насипа­ють 10-15-сантиметровий шар компостуючого матеріалу: тор­фу, городньої землі, дозрілого

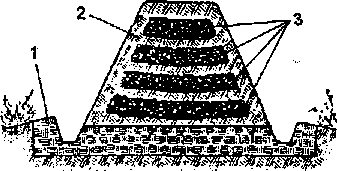


Рис. 5.4. Компостний штабель:

1 - ущільнена площадка (наприклад, з глини); 2 — земля, торф, компост тощо; З - покидьки.

компосту тощо. На компостний матеріал укладають шар в 15 см із покидьків. Сюди ж можна викидати вміст з убиралень, гній, золу, січену солому, сухе листя і інші відходи. Покидьки, після внесення їх в компостну купу, треба засипати шаром компостного матеріалу товщиною 15 см. Цей шар перешкоджає відкладенню мухами яєць і захищає компост від висихання. Потім знову кладуть шар по­кидьків, засипають його компостним матеріалом і т.д. Щоб зручно було працювати, таких шарів може бути до 10, а загальна висота компостної купи не повинна перевищуватиа 1,5 м. Щоб не допусти­ти розмноження мух, штабель компосту з усіх боків І зверху ще обкладають шаром землі. Для захисту від розмивання дощем ком­пост вкривають солом'яними матами або роблять над ними навіс.

Внаслідок життєдіяльності термофільних бактерій температу­ра у покидьках підвищується до 50-70 °С. При цьому гинуть заразні мікроби, яйця глистів і личинки мух. Для кращого перебігу біохі­мічних процесів компости періодично зволожують (поливають по­миями, гноївкою, водою тощо) і через 2-3 міс. перелопачують. Про­цес дозрівання компосту в умовах з помірним кліматом влітку закін­чується через 5-7 міс, а взимку-через 8-10 міс. При цьому органічні речовини розпадаються і з покидьків утворюється цінне добриво -перегній (гумус), який є безпечним у санітарному відношенні.

На ділянці рекомендується закладати не менш як 2 компости -один з них дозріває, а інший завантажується. Після дозрівання готовий компост являє собою розсипчасту масу темно-землистого кольору. Він не має сморідного запаху і не принаджує мух, не за­бруднює грунт, воду і повітря, не містить патогенних мікроорганізмів й є цінним добривом для теплиць, квітників, в саду і на городі. Відпадає необхідність у влаштуванні на садибі вигрібної вбиральні, ящика для сміття, а також у транспорті для вивезення покидьків.

У міських умовах можуть влаштовуватися поля компостуван­ня. Для цього відводять земельну ділянку за містом, не ближче 1 км від житла. Привезене сміття сортують і складають у штабелі, як було описано вище. Оскільки в зовнішніх шарах штабелів мо­жуть зберігатися личинки мух, то бажано поверхню штабелів об­робляти інсектицидами.

Сміття можна знезаражувати і на удосконалених звалищах, використовуючи поза населеними пунктами колишні кар'єри, котло­вани, рівчаки або спеціально викопані рови, розташовані не ближче як за 500 м від населеного пункту. Сміття, привезене сюди спеці­альним транспортом, скидають, вирівнюють і утрамбовують і того ж дня засипають шаром землі товщиною 20-30 см. У засипаному смітті відбуваються біотермічні процеси, як і в компостних купах. Територію звалищ озеленюють. Після завершення мінералізації сміття ділянки можна використовувати під промислові, складські і т.п. будівлі.

У великих містах і курортних центрах з обмеженою кількістю вільних територій ділянки під полігони для складання покидьків відводять на великі відстані (10-20 і більше км) від населених пунктів, що економічно невигідно. Ці обставини змушують будувати заводи з механізованої переробки і знешкодження твердих покидь­ків. Витрати на будівництво заводів в 7-10 разів перевищують затрати на спорудження найбільш надійних в гігієнічному відношенні полі­гонів. Доходи від знешкодження, як правило, не покривають всі витрати на експлуатацію заводів, але під їх забудову потрібно ділянку в 10-15 разів меншу. Санітарні вимоги до заводів такі ж, як і до промислових підприємств, розташованих в промисловій зоні міст.

З гігієнічної точки зору найбільш ефективним методом зне­шкодження твердих покидьків є їх спалювання на сучасних висо-комеханізованих установках (рис. 5.5). Спалювання проводиться при температурі близько 900-1200 °С. При нижчих температурах газоподібні сполуки з неприємним запахом не руйнуються. При більш високих - важко забезпечити довговічність дорогого облад-

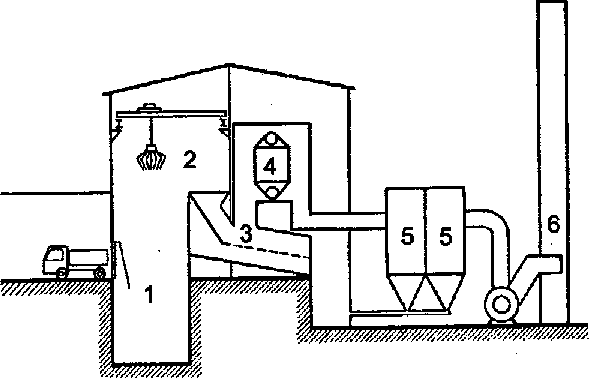


Рис. 5.5. Схема сміттєспалювальної станції:

1 - бункер для сміття; 2 - грейферний кран; 3 - пічка; 4 - рекупераційний котел; 5 - циклони для уловлювання частинок золи; 6 - труба.

нання. При спалюванні необхідно дотримуватись наступних са-нітарно-гігієнічних вимог:

- приймальне відділення повинно бути герметичним;

- за межами санітарно-охоронної зони кількість нетоксичної золи в атмосферному повітрі не повинна перевищувати 0,5 мг/м3;

- після знешкодження твердих залишків вміст органічних ре­човин, здатних до загнивання, не повинен перевищувати 0,2 %.

Заслуговує уваги і такий термічний метод переробки твердих покидьків, як піролів. Основна перевага пІролізу полягає в розпод­іленні процесу термічної переробки покидьків на дві стадії-отри­мання горючих газів або мазуту і використання їх в якості палива або хімічної сировини. Продукти пІролізу-гази і мастила - можна накопичувати в газгольдерах, або резервуарах І подавати спожива­чам по мірі потреби.

У сільській місцевості особливої уваги заслуговують видалення і знешкодження трупів загиблих тварин. Найкраще їх перероб­ляти при високій температурі на спеціальних підприємствах на м'ясо-кісткову муку. Якщо немає такої можливості, їх закопують на скотомогильниках. Останні влаштовують не ближче 500 м від населеного пункту на майданчику з сухим пористим грунтом і низьким стоянням підземних вод, віддалік від відкритої водойми і пасовиськ. Для захоронення тварин копають яму завглибшки 3 м. Дно ями і трупи тварин засипають шаром хлорного вапна і землею. Терито­рію скотомогильника огорожують. Транспорт, на якому вивозили трупи, старанно дезінфїкують.

#### Сплавна система очистки

Сплавна система (каналізація) призначена для прийому стічних вод у місцях їх утворення, транспортування, очистки, знезаражен­ня і випуску їх у водойми або на грунтові ділянки. Вона до мінімуму зводить контакт людей з нечистотами, сприяє високому санітарно­му комфорту, попереджує забруднення рідкими покидьками об'єктів навколишнього середовища: грунту, повітря, водойм. Вона еконо­мічно дешевша, ніж вивізна.

Каналізація буває господарсько-фекальна, промислова і зли­вова. Господарська - фекальна каналізація приймає стічні води і рідкі покидьки, які утворюються внаслідок господарсько-побутової діяльності І фізіологічних відправлень людини. Промислова каналі­зація відводить стічні води від підприємств, зливова-дощові і роз­талі води. Каналізація може бути роздільною і загальносплавною. Роздільна система передбачає окремий збір, транспортування і очи­стку стоків кожна з описаних вище видів каналізації. Загально-сплавна каналізація призначена для відведення всіх стоків разом.

Каналізація складається з послідовно сполучених внутрішньо-квартирних, будинкових, міських І позаміських трубопроводів, по яких рідкі покидьки відводяться 'на очисні споруди. Улаштовуючи каналізацію, необхідно передбачити непроникність труб у місцях їх з'єднання, щоб стоки не забруднювали грунт.

Господарська - фекальні стічні води надходять із житлових, і громадських будівель, побутових приміщень промислових підприємств. Вони включають води із кухонь, убиралень, лазень, пралень, лікарських закладів тощо. Ці води містять велику кількість органічних речовин (близько 60 %), характеризуються значною каламутністю, слаболужною реакцією (рН=7,2-7,6), великою кількістю завислих частинок. Вони небезпечні в епідемічному відношенні, оскільки містять патогенні мікроорганізми і ентеровіруси, а також велику кількість яєць гельмінтів.

Склад промислових стічних вод пов'язаний з характером тех­нологічного процесу на підприємстві. Вода використовується як теплоносій, розчинник, засіб для транспортування, для вилучення викидів і інших потреб. Склад промислових стічних вод різний. Активна реакція їх коливається від кислої до лужної. Вони містять різні хімічні речовини, в тому числі токсичні, часто мають специ­фічний запах, колір, підвищену температуру.

Зливові води поділяють на дощові і розталі. Ці води каламутні, містять велику кількість ґрунтових домішок, мікроорганізмів, їх склад в значній мірі залежить від санітарного стану територій, з яких вони стікають.

Скидання неочищених стічних вод у водойми може зумовити їх забруднення. Різні стоки збільшують каламутність води, надають воді специфічного запаху, кольору. На окиснення органічних речо­вин, що містяться у стічних водах, витрачається багато кисню води, внаслідок чого вода у водоймі може загнивати, викликати загибель водоростей, риби і інших тварин у водоймі. Неочищені побутові стоки містять значну кількість збудників інфекційних захворювань і яєць гельмінтів, що небезпечно в епідемічному відношенні. Щоб попередити забруднення водойм, які є джерелом питного і культур­но-оздоровчого водокористування, стічні води перед спуском у відкриті водойми необхідно очищати й знезаражувати.

Очистку господарсько-фекальних стічних вод можна розділити на три послідовні етапи: механічне (звільнення від грубих мінеральних і органічних часток), біологічне (мінералізація органічних речовин, які знаходяться в колоїдному або розчиненому стані) і знезаражування.

Механічне очищення стічних вод проводиться за допомогою решіток, пїсковловлювачів і відстійників. Решітки являють собою паралельні залізні прути, які встановлюють в місці поступлення стоків на очисні споруди. На них затримуються грубі завислі рештки (папір, ганчір'я, вата, кухонні покидьки тощо), які по мірі необхідності вруч­ну або механічним способом видаляються.

Пісковловлювачі призначені для затримування мінеральних домішок. Зміна швидкості руху потоку води у спеціальних лотках сприяє осіданню важкого піску і заважає осіданню легкої органіч­ної зависі. Покидьки, зібрані з ґрат і пісковловлювачів, зберігають у закритих приймачах під шаром хлорного вапна. По мірі накопичен­ня їх спалюють або вивозять на поля асенізації.

Після пісковловлювачів стічна вода надходить у первинні відстійники, де осідає основна маса завислих речовин, переважно органічного походження. Відстійники бувають горизонтальні, вер­тикальні і радіальні. Вони являють собою великі резервуари, в яких вода рухається із швидкістю близько 7 мм/с, за рахунок чого по­кидьки випадають на дно у вигляді осаду. Осад згрібається до цен­тру відстійника в заглиблений приймач і під тиском стовпа води або за допомогою насоса вилучається з резервуару. М.ул поступає у метантенки.

Метантенки- залізобетонні резервуари циліндричної форми, в яких відбувається збродження мулу (спочатку кислотне, потім лужне). Після лужного бродіння мул набуває чорного кольору і специфічного запаху. Щоб поліпшити переробку осаду, його за до­помогою пари або води підігрівають до 40-55 °С і перемішують. Під час бродіння утворюється газ - метан, який збирається у газовому ковпаку, розташованому у верхній частині метантенка, звідки відво­диться в спеціальні резервуари і використовується в котельній станції очистки. Одержаний після бродіння мул безпечний в епідемічному відношенні і підлягає механічному зневодненню. Після підсихання на мулових майданчиках мул використовується на полях як орга­нічне добриво або як паливо в котельнях.

Після механічного очищення стічні води поступають на біоло­гічне очищення. Біологічне очищення необхідне для мінералізації розчинених органічних речовин, які залишилися у воді після відсто­ювання. Біологічне очищення стічних вод є природне І штучне. В природних умовах очищення здійснюється на полях фільтрації, по­лях зрошення їв біологічних ставках. Для штучного очищення при­значені спеціальні споруди, в яких відтворюють умови, що спостері­гаються в грунті (біологічні фільтри) або у водоймі (аеротенки).

Для окиснення розчинених органічних речовин вода поступає на один з багатьох існуючих комплексів, одним з .яких є біофільтри. Біофільтри -це резервуари, заповнені твердим матеріалом (шлаком, щебенем, гравієм), через який фільтрується стічна вода (рис. 5.6). Для підвищення ступеня аерації в бокових стінках знизу роблять повітропроникні канали. На дренажне дно насипають знизу шар грубого гравію або шлаку, потім шар гравію або шлаку меншого розміру і зверху - шар дрібного гравію. За допомогою спеціальних пристосувань (спринклерів) стічна вода розбризкується по всій по­верхні біофільтра. Під впливом кисню повітря, що проходить через завантажувальний матеріал, відбувається окиснення розчинених у воді органічних речовин. Через деякий час на поверхні фільтруючо­го матеріалу утворюється біологічна плівка. Вона в значній кількості затримує органічні речовини, мікроорганізми-пожирачі (інфузорії, джгутикові та ін.), які майже повністю звільняють воду від Інших мікроорганізмів, у тому числі й патогенних. З біологічних фільтрів вода поступає у вторинні відстійники. Після очистки вода стає про­зорою, майже без запаху І органічних речовин.

Більш ефективним, ніж біофільтр, є аерофільтр. Він має більшу висоту фільтруючого шару і пристрій для підсилення вентиляції фільтра. Стічна вода надходить зверху, а повітря подається знизу. Таке збагачення киснем прискорює процес окиснення і дозволяє пропускати більший об'єм води порівняно з біофільтром.

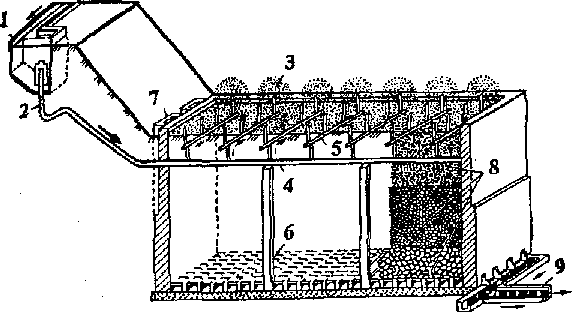


Рис. 5.6. Біологічний фільтр:

1 - дозуючий бак; 2 - сифон; 3 - спрІнклери (розбризкуючі); 4 - магістральна труба; 5 - розподільні труби; б - дренаж із плиток; 7 - повітряні канали для дренажу; 8 - завантаження фільтра (шлак діаметром 10-20,20-40, 50-70 мм); 9 -канал для відведення очищеної води.

Аеротенк являє собою довгий залізобетонний резервуар гли­биною 3-6 м, без завантажувального матеріалу. Тут окиснення орга­нічних речовин відбувається у водному середовищі за участю ак­тивного мулу, заселеного великою кількістю мікроорганізмів-міне-ралізаторів. Вони відіграють головну роль в окисненні органічних речовин. В аеротенк по повітропроводах, розташованих у нижній частині резервуара, за допомогою компресорів під тиском подають повітря, яке крізь пористі пластинки надходить у воду. Пройшовши аеротенк, органічні речовини окиснюються, а стічна вода направ­ляється у вторинний відстійник для вилучення активного мулу, який повторно використовується в аеротенках.

Після цього вода набуває високої прозорості, але містить ще велику кількість мікроорганізмів. Знезаражування води проводиться шляхом хлорування газоподібним хлором, або хлорним вапном. Очи­щена і знезаражена вода перед спуском у відриті водойми поступає у біологічні ставки, де звільняється від хлору і насичується киснем.

Стічні води можна очищувати також природним шляхом на полях фільтрації і полях зрошування.

Поля фільтрації являють собою земельні ділянки, огороджені земляним валом, розподілені на окремі грядки типу городніх. Стічна вода по трубах надходить до найвищої точки полів фільтрації, а звідти самопливом поступає у спеціальну мережу розподільних ка­налів і розливається по окремих картах. Зрошення ведеться або суцільним заливом, або по борознах. Процеси біохімічного окис­нення органічних речовин, що є у стічних водах, проходять у верх­ньому шарі грунту. Стічна вода, фільтруючись крізь грунт, звільняєть­ся від завислих речовин, котрі завдяки кисню, що є у порах грунту, окиснюються і мінералізуються. Тут також затримується більшість мікроорганізмів, яєць гельмінтів.

Профільтровану через грунт воду збирають у дренажну мережу відкритого або закритого типу. Відкритий дренаж (канави) проходить по периметру ділянок і має схил у бік головної дренажної канави, котра виводить очищену воду у водойму. Закритий дренаж закладають на глибині 0,75-1,0 м з глиняних труб з проміжками між ними для надходження дренажної води. Ці труби з'єднують з головним дренаж­ним колектором, по якому вода відводиться за межі полів фільтрації.

На полях зрошення так само, як і на полях фільтрації прово­диться очистка стічних вод. Але на відміну від останніх поля зро­шення використовуються одночасно і для вирощування сільсько­господарських культур (технічних, зернових, кормових). Сюди вода надходить після механічного очищення І використовується для по­ливу. Після біологічного очищення через грунт вода збирається в дренажну систему, надходить в біологічні ставки чи у водойму,

Очистка промислових стічних вод здійснюється різними способами. З допомогою відстійників, пісковловлювачів, жировлов-лювачІв, нафтопасток вилучаються плаваючі і осаджуються завислі частинки. Відстоювання стоків, при необхідності, здійснюється із застосуванням коагулянтів-сульфату алюмінію, сульфату заліза та ін. На 20-30 % прискорюють осаджування, порівняно з коагулянта­ми, флокулянти, наприклад, поліакриламід. При цьому пластівці гідроксидів збільшуються.

Для вилучення із стічних вод деяких цінних для народного господарства речовин застосовують екстракцію, іонний обмін та Інші методи. При екстракції речовини, які містяться в стічній воді (фенол та їн.), переходять в екстрагент-чотирьоххлористий вуглець, хлороформ, бензол тощо, а потім вилучаються з нього. Екстрагент -нерозчинна у воді рідина, яка для очищення стічних вод може вико­ристовуватися повторно.

Іонообмінне очищення стічних вод в значній мірі звільняє воду від токсичних речовин і дозволяє повертати у виробництво такі цінні речовини, як нікель, цинк, мідь, феноли та ін. Ці способи основані на застосуванні синтетичних іонообмінних смол (карбок­сильних, фенольних), які мають здатність обмінювати Іони водню на катіони кольорових І важких металів. Відпрацьовані зерна смоли підлягають регенерації і повторному використанню.

Кислі стічні води на спеціальних спорудах обробляються вап­ном або нейтралізуються за допомогою фільтрації крізь магнезит, доломіт, вапняк. Для ліквідації органічних речовин промислові стічні води піддаються біохімічному очищенню.

Оборотне водопостачання. Щоб зменшити кількість техніч­ної води, яка повертається у водойми у вигляді стічної і містить різні шкідливі речовини, потенційно небезпечні для здоров'я людей, виникла необхідність у доочищенні стічних вод і їх повторному вико­ристанні, а також утворенні безстічних підприємств і технологій.

Особливо оборотну систему водопостачання застосовують на підприємствах хімічної промисловості. Вона може здійснюватися як для всього підприємства, так і для окремих цехів. Очищена стічна вода на цьому ж підприємстві використовується повторно, що сприяє збереженню водних ресурсів і запобігає забрудненню водойм, а вилучені, речовини після відповідної обробки повертаються для по­вторного використання або переробляються у вторинну сировину.

Значного скорочення потреби у воді можна досягти за рахунок зміни режимів роботи систем водяного охолодження, вдосконален­ня технології збагачення природних копалин, а також розширення будівництва локальних очисних споруд і впровадження технологіч­них оборотних систем.

У невеликих населених пунктах, де є водопровід, але відсутня каналізація, нерідко влаштовують місцеву, або так звану малу каналізацію. Переважно таким чином очищають стічні води окре­мих будинків або групи будівель (сільських лікарень, санаторіїв, баз відпочинку, дитячих таборів, громадських будівель тощо). По­тужність місцевої каналізації переважно від 0,5 до 500 м3 стічних вод за добу. При наявності грунтів з доброю фільтруючою здатні­стю, застосовують поля підземної фільтрації і фільтруючі колодязі. Якщо грунти мають слабку фільтруючу здатність (суглинки, гли­на)-споруджують гравійно-піщані фільтри та фільтруючі траншеї.

Перед випуском стічних вод на будь-які споруди з підземною фільтрацією їх слід освітлювати в септиках (рис. 5.7). При викори­станні полів підземної фільтрації стічна рідина надходить у підземну мережу дренажних труб, укладену на глибині 0,5-1,2 м і не менше як 1 м від верхнього рівня ґрунтових вод. Через отвори в трубах стічні води просочуються в грунт, де частково всмоктуються корін-нямии рослин, частково випаровуються, а решта, фільтруючись через грунт і очищаючись від механічних і органічних домішок, мікроор­ганізмів, поповнює запаси підземних вод.

Для ліквідації невеликої кількості стічної води влаштовують фільтруючі колодязі (рис. 5.8). Це спеціальні споруди, а не про­сто викопана яма, куди стікають стоки. Останні, згідно з

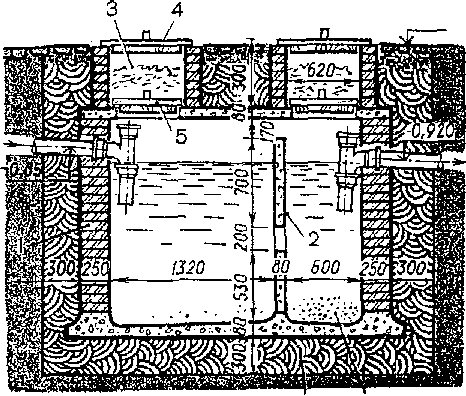


Рис. 5.7. Двохкамерний септик:

1 - стіна з цегли; 2 - залізобетонна перегородка; 3 - утеплювач (солома); 4 •- верхній люк; 5 - нижній люк; 6 - мул; 7 - глиняний замок; 8 - залізобетонна стіна,

санітарними правилами, категорично забороняється робити. Глибина фільтру­ючого колодязя повинна бути до 2 м і не менше як 1 м вище макси­мального рівня ґрунтових вод. Стінки колодязя з бетонних кілець чи цегли на глибину 1 м роблять водонепроникними, нижче з отво­рами, на дно насипають шар великозернистого щебеню, гальки, шлаку чи іншого фільтруючого матеріалу. Освітлена в септику стічна вода по підземній трубі поступає у фільтруючий колодязь, прохо­дить через шар фільтруючого матеріалу, а потім через дно і отвори у стінках надходить у грунт. Відстань між фільтруючими колодязя­ми і житловими будинками має становити не менше 15-20 м, до питних колодязів, що розташовані нижче за течією ґрунтових вод-від 30 до 100 м, і 20-50 м, якщо вони розташовані вище (залежно від пористості грунту).

У випадку поганої фільтруючої здатності грунту для очистки стічних вод влаштовують гравшно-піщані фільтри. Для цього ко­пають котлован, на дно якого кладуть водозбірну мережу труб з отворами. Зверху укладають пошарове гравій, великозернистий, се­редньозернистий пісок. Товщина фільтруючого шару повинна бути

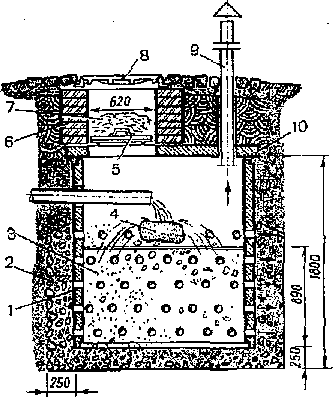


Рис. 5.8. Фільтруючий колодязь

близько 1,5 м. Зверху вклада­ють зрошувальну мережу з по­ристих труб, і все це засипають шаром грунту'товщиною не мен­ше 50 см. Стічна вода з септика подається в зрошувальну мере­жу, де проходить через фільтру­ючий матеріал і очищається. Фільтрат після біологічної очи­стки збирається водозбірними трубами і відводиться у водой­му або яр.

Грунт в значній мірі можуть забруднювати мінеральні доб­рива і пестициди (отрутохімікати) Вони у переважній більшості використовуються для захисту рослин від хвороб, шкідників, бур’янів в садах, на полях, в теплицях тощо і часто є високотоксичними для людини. Вони можуть використовуватися у вигляді порошків, гранул, розчинів, емульсій, аерозолів і фумі­гантів, отруйних приманок, антисептичних і Інсектицидних мил, фарб, лаків, паперу. Для тимчасового зберігання пестицидів під час проведення сільськогосподарських робіт виділяються спеціальні ділян­ки, які віддалені не менше ніж на 200 м від водойм і місць водопою худоби та охороняються. Для тривалого зберігання влаштовують спеціальні склади.

При зберіганні і використанні пестицидів не виключена мож­ливість забруднення території. Ділянки землі, забруднені пестици­дами, знезаражуються хлорним вапном і перекопуються. Зібраний із спецодягу пил, стічні води, що утворилися при обробці тари, транспорту, приміщень, обробляють хлорним вапном протягом доби.

Для попередження забруднення грунту, водоймищ, атмосферно­го повітря і повітря робочої зони, виробничі і господарсько-побутові стоки, які утворюються в теплицях, відпрацьований грунт, мінералі­зований субстрат І рослинні залишки підлягають обов'язковому знешкодженню. Дренажні стоки в умовах застосування пестицидів в теплицях перед спуском в каналізацію підлягають попередній очистці (нейтралізації). Найбільш перспективними методами їх очи­стки від пестицидів є УФ-опромінення з електрокоагуляцією і елек-троактиваційною обробкою.

Води, які утворюються при прибиранні і знезараженні при­міщень, транспортних засобів, тари, виробничої' апаратури, спец­одягу, збираються в бетонований резервуар, обробляються, при пе­ремішуванні протягом доби, хлорним вапном (500 г на 10л стоків), кальцинованою содою (150-200 г на 30л стоків) або іншими апро­бованими засобами. Після цього воду утримують в резервуарах ще З доби, де під впливом кисню повітря відбувається окиснення за­лишків пестицидів. Перед викидом в каналізацію стічні води пере­віряються агрохімлабораторією господарства на наявність залишків пестицидів, концентрація яких не повинна перевищувати допусти­мих величин. При відсутності централізованої каналізації, влашто­вується, відповідно до діючих санітарних норм і правил, місцева каналізація.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Беляков В.Д., Жук Е.Г. Воєнная гигиена й зпидемиология. - М.: Меди­цина, 1988. - 320 с.

2. Вода питна, гігієнічні вимоги до якості води централізованого госпо­дарсько-питного водопостачання. ДСанПіН. Затв. МОЗ України 23.12.1996р. №383.

3. Габович Р.Д., Познанский С.С., Шахбазян Г.Х. Гигиена. - К.: Вища школа, 1983. - 320с.

4. Гигиена детей й подростков / Под ред. Г.Н. Сердкжовской. - М.: Медицина, 1989. - 320с.

5. Гігієна харчування з основами нутриціології / В.І.Ципріян та ін. Навч. посібник - К: Здоров'я, 1999. - 568 с.

6. Голяченко О.М., Сердюк А.М., Приходський О.О. Соціальна медицина, організація та економіка охорони здоров'я. - Тернопіль-Київ-Вінниця: Лілея, 1997. - 328 с.

7. Даценко І.І., Габович Р.Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології; Навчальний посібник. - К.: Здоров'я, 1999. - 694 с.

8. Загальна гігієна: Посібник до практичних занять / За ред. 1.1. Дацен­ко. - Львів: Світ, 2001. - 471 с.

9. Катернога М.Т. Українська криниця. - К.: Техніка, 1996. - П2 с.

10. Никберг Й.Й. Гигиена больниц. - К.: Здоров'я, 1993. - 260 с.

11. Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населен­ня // Закон України № 4004-ХІІ від 24.02.94.