

ТЕМА ПРОГРАМИ: «Оволодіння операціями, способами та видами робіт які повинен виконувати тракторист-машиніст сільськогосподарського виробництва категорії «D1»

ТЕМА УРОКУ: «Інструктаж з ОП та ТБ. Вступне заняття, безпека праці навчальних майстернях, освоєння операцій із технологічного налагоджування екскаваторів.»

Навчальна мета:

- навчити учнів операцій з дефектування робочого стану комбайна.

Розвиваюча мета:

розвивати творчий підхід до роботи, як засіб виховання стійкої професійної зацікавленості;

Виховна мета:

- виховувати відповідальність перед замовником за якісне виконання робіт, любов до майна, прививати любов до обраної професії

Тип уроку: формування складних навичок та вмінь учнів.

Матеріально технічне забезпечення:

Екскаватор ЕО2126, набір інструменту, спецодяг, аптечка.

Методичне забезпечення: технологічні картки, інструкційні картки, ілюстрації.

Міжпредметні зв'язки:

«СТО екскаватора»

«Трактори»

«Будова екскаватора »

«Технологія земляних робіт»

ХІД УРОКУ:

Перед початком роботи необхідно:

- одягти спецодяг, і привести його в порядок

-отримати завдання від керівника, або майстра виробничого навчання

- підготувати робоче місце, підібрати необхідні деталі для виконання завдання
- підготувати та підібрати всі необхідні інструменти, обладнання
- колючі, ріжучі предмети розташувати так, щоб випадково неотримати поранення
- перевірити справність обладнання.

Під час роботи не дозволяється:

- працювати несправним інструментом забороняється.
- виконувати завдання лише під керівництвом вчителя або майста в/н.

По закінченні роботи потрібно:

- Перевірити операції ЩТО екскаватора ЕО2126.
- Перевірити операції з дефектування робочого стану комбайнів.

В аварійних ситуаціях необхідно:

- не допускати в небезпечну зону сторонніх осіб
- Відведення учня на безпечну відстань.
- якщо трапився нещасний випадок, необхідно надати потерпілому першу медичну допомогу, викликати швидку допомогу

Викладання нового матеріалу:

Насамперед проводимо Щоденне технічне обслуговування екскаватора ЕО2126.Візуально визначаємо стан,комплектність екскаватора наявність підтікань в системах мащення,живлення,гідросистемі і системі охолодження.За потреба якщо недостатній рівень масла в картері двигуна тоді потрібно долити масло до потрібного рівня(рівень масла перевіряємо за допомогою щупа.Масло на щупу повино бути по верхню позначку.)Перевіряємо рівень маслі в баці гідросистеми рівень масла в баці гідросистеми повинен бути по щуп.Перевіряємо рівень охолоджувальної рідини в радіаторі двигуна (при достатнім рівні охолоджувальної рідини сот в радіаторі неповно бути видно), за потреби потрібно довести до потрібного рівня.

Екскаватор «ЕО-2621», у багатьох регіонах колишнього Союзу відомий по народному прізвиську «Півник», є, мабуть, самим відомим на просторах колишнього СРСР землерийним агрегатом. Цей універсальний трактор-бульдозер на пневмоколісному шасі відноситься до другої розмірної групи (всього цих груп 6). Він призначений для розробки різних ґрунтів, від першої до четвертої категорій.



Екскаватор «ЕО-2621» успішно справляється з будь-яким ґрунтом, починаючи від піщаного і закінчуючи важким глинистим. Незважаючи на те, що крайня категорія за ґрунтів для даної техніки визначена як четверта, його ефективна експлуатація можлива і в більш складних умовах, якщо при цьому попередньо розпушити робочу поверхню. Значення літерного та цифрового позначення у назві екскаватора наступне: «Е» – екскаватор; «О» – одноковшовый; «2» – відноситься до другої групи (до неї входять екскаватори, маса яких лежить в межах 6,3–10 тонн); «6» – говорить про те, що екскаватор змонтований на шасі серійного трактора; «2» – навісне обладнання екскаватора має жорстке кріплення; «1» – порядковий номер моделі, присвоєний заводом-виробником



Про історію створення моделі Підприємств-виробників екскаватор «ЕО-2621» – не одне, а кілька. З 1967-го року, цю техніку виробляли на київському заводі «Червоний Екскаватор» («Червоний екскаватор»), і в Челябінській області – на Златоустівській заводі екскаваторів (зараз – ТОВ «Златэкс»). А також, з 1974-го року, у Київській області – на

Бородянському заводу екскаваторів (у наш час – ВАТ «Борекс»). Далі випуск цієї техніки налагодили ще на цілому ряді машинобудівних підприємств СНД. Предками даної універсальної моделі землерийної машини були швидкознімні гідравлічні навісні системи «Е-201», на базі радянських тракторів: липецького «Т-30» та мінського «МТЗ-2 «Білорусь». А згодом – їх удосконалений варіант «Е-221». Ця техніка, у свою чергу, став продовженням першого в Союзі серійного навісного екскаватора з гідравлічним приводом, розробленого ВНДІ Стройдормашем, – неполноповоротного екскаватора «Е-153», на базі трактора «МТЗ-2 «Білорусь». Підприємством-виробником цієї надзвичайно потрібної в народному господарстві техніки був київський завод «Червоний екскаватор». Кожна з названих моделей призначалася для проведення широкого спектру земельних і вантажно/розвантажувальних робіт середнього і малого обсягів. І кожна ставала новим кроком вперед, втіленням цілої низки удосконалень. Збільшувалися глибина прокопа, сила розрізання ґрунту, кут повороту ковша. Показник високої потреби Радянського Союзу в цій техніці в той час – те, що цілі підприємства перетворювали в екскаваторні заводи для випуску виключно названих вище моделей. Зокрема, Саранський мотороремонтний; або великий цех Златоустівського механічного заводу, які відтепер іменувалися як «Саранський екскаваторний завод» і «Златоустівський екскаваторний завод» відповідно. Прямим попередником «ЕО-2621» став екскаватор «Е-2515», який в базовому варіанті оснащувався ковшем зворотної лопати місткістю 0,25 м³; найбільша глибина копання становила 3 м; висота вивантаження – 2,6 м; продуктивність – 45-60 м³ в годину. Це значно перевищувало всі попередні серійні моделі навісних екскаваторів. До початку 70-х розростався Київ вже увібрав завод «Червоний екскаватор» у свою міську межу, обступивши його по периметру житловими кварталами. Місця для будівництва нових цехів не залишилося, і їх почали будувати в селищі Бородянка Київської області. Туди в підсумку і було повністю перенесено виробництво навісних екскаваторних систем для тракторів. В цеху Златоустівського екскаваторного заводу. Через кілька років до Києву і Златоусту приєднався Саранськ, де також запустили серійне виробництво «ЕО-2621». Аж до «перебудови» і розпаду Радянського Союзу, щорічно випускалося більше двадцяти тисяч одиниць цієї техніки. Ці обсяги не тільки покривали потреби вітчизняного ринку, але і дозволяли експортувати екскаватори «ЕО-2621» у 38 країн світу. Відмінні експлуатаційні характеристики, дешевизна виробництва та використання, надійність і невибагливість зробили «ЕО-2621» основним навісним екскаватором на базі тракторів, наймасовішим у світі. Дана модель, в її модифікації «ЕО-2621В-3», завдяки своїй низькій собівартості і безвідмовності досі виготовляється і користується стабільним попитом на ринку. Хоча про колишніх обсягах виробництва, звичайно, мова не йде.

Модифікації та особливості конструкції «ЕО-2621» Одноковшовый неполноповоротный универсальный экскаватор «ЕО-2621» змонтований на шасі колісних тракторів «ЮМЗ-6Л» або «МТЗ-82 Беларусь». Має повнопривідну колісну формулу чотири на чотири. Поворотною частиною і робочим обладнанням механізатор управляє за допомогою гідроциліндрів. В якості робочого обладнання на ньому застосовуються пряма або зворотна лопата, бульдозерний відвал, навантажувач, кран, грейфер і вила. Ківш, в залежності від його монтажу, може використовуватися і як пряма, і як зворотна лопата. Його геометрія навмисно зроблена універсальною. Перестановка ковша з одного положення в інше виконується двома людьми (механізатором, за допомогою підсобного робітника) приблизно за двадцять хвилин. Дана заміна проводиться прямо на робочому місці. Для цього ківш ставиться на ґрунт, від'їжджується і повертається, сережка перевертається на 180 градусів; перекладаються гідроциліндр і додаткова пара кронштейнів на рукояті ковша. Оскільки рами будь-якого з використовуваних тракторів не розраховані на великі навантаження, викликані роботою відвалом або копанням, то розробники посилили конструкцію додаткової масивної обв'язувальною рамою. В якості додаткової опори виступає бульдозерний відвал. Стріла копательного ковша змонтована на поворотній колоні. Під час проведення робочих операцій непохитну стійкість трактора забезпечують спеціальні висувні опори (аутригери). «ЕО-2621» – багаторічний і вірний помічник у міському комунальному господарстві. З 1974-го року в серійне виробництво була запущена удосконалена модель экскаватора, під маркою «ЕО-2621В». Модернізації піддалися маніпулятор і механізм ковша; була посилена конструкція, впроваджена гідравліка підвищеної потужності. Внесли зміни до компонування кабіни. Її розширили і зробили більш ергономічною, встановивши нове поворотне крісло механізатора. У 1986-му році поставили на конвеєр модернізовану модель – «ЕО-2621 В-2», на базі трактора «ЮМЗ-6АКЛ». Механізм экскаватора вже мав кут повороту ковша до 210 градусів і новий механізм колін стріли, що дозволяло розкопувати ґрунт до глибини 4,25 метри.

Сфера застосування «ЕО-2621» Універсальний экскаватор-бульдозер «ЕО-2621» можна використовувати на широкому фронті земляних робіт: Для риття котлованів, траншей, скидання ґрунтів, з навантаженням виймається ґрунту в транспорт або ж згрібаючи його у відвал; а також з використанням в якості вантажного транспорту, з застосуванням зворотної лопати; Для чищення і вирівнювання доріг, засипання траншей і згрібання будівельного сміття, планування території, – за допомогою бульдозерного відвалу; Для зведення насипів, розробки вибоїв і завантаження сипкого матеріалу на транспорт допомогою лопати. В годы СССР наиболее распространённым «носителем» экскаватора «ЭО-2621»

был трактор «ЮМЗ». Крім стандартного ковша, екскаватор «ЕО-2621» може, при необхідності, комплектуватися ковшами збільшених обсягів. Або вузьким (траншейним) ковшем; зворотною лопатою зі зміщеною віссю, яка дозволяє копати траншеї впритул до стін будівель. А також: навантажувальним ковшем, вилами, захопленням, гідромолотом, зубом-розпушувачем, крановим гаком, кількома видами грейферів. Всього ж на штатну підвіску «ЕО-2621» може бути встановлено 22 види мають різні характеристики робочих органу, двох категорій – екскаваторних та бульдозерних.





Основні варіанти використання устаткування «ЕО-2621» Зворотна лопата ковша служить для копання траншей (укладання труб або кабелю, зберігання корене - бульбоплодів), для риття ям і невеликих котлованів. Прямая лопата застосовується для розробки ґрунту в дрібних вибоях, зачищення дна і стінок котловану, вантаження сипких і кускових матеріалів. Зворотною лопатою зі зміщеною віссю копання відриваються траншеї поблизу будівель і споруд. Для особливо вузьких траншей, прокладання кабелів, використовується спеціальний вузький ківш. Крановою підвіскою здійснюється навантаження штучних вантажів і матеріалів, укладання трубопроводів, корчування дрібних пнів, встановлення стовпів, посадка дерев середніх розмірів, різноманітні монтажні і ремонтні роботи. Ківш використовується для вантаження матеріалів малої щільності, вила – різноманітного сміття, сталеві стружки та інших вантажів масою до чотирьохсот кілограмів. «ЕО-2621» з гідромолотом. Ґратчастим ковшем виробляється навантаження

крупнокускових матеріалів. Ковша грейфера – викопуються колодязі, очищаються траншеї і канали, вантажать різні матеріали і породи. Вантажний ківш використовується для легких зачисних робіт і вантаження сміття, снігу та інших матеріалів, «чого завгодно». Гідромолот і зуб-розпушувач використовуються для вскриття асфальтового або бетонного покриття. Крім того, зубом-розпушувачем можна зламувати кірку особливо твердого або, приміром, мерзлого ґрунту, до трьох метрів товщиною. Гідромолотом не тільки розкриваються бетонні покриття, але і дробляться бутові камені і мерзлий ґрунт. Гідромолотом, доповненим спеціальної трамбовочної плитою, також ущільнюються насипні ґрунти. З допомогою захоплення є можливість завантаження колоди і інші штучні матеріали. Буровим обладнанням відривають шурфи різного діаметру на глибину до 2 м.



Технічні характеристики екскаватор «ЕО-2621» в цифрах Перше значення: для техніки трактором «ЮМЗ-6АЛ/6АМ»; в дужках – на тракторі МТЗ-82ПБеларус». Експлуатаційна маса – 5,70 тонн (6,30 тонн). Потужність двигуна – 60 (81) л. с., або 44 (59,6) кВт. Габаритні розміри в транспортному положенні – довжина 6,48 м (7,7 м); ширина 2,2 м (2,4 м); висота – 2,49 м (2,78 м). Висота навантаження в обох варіантах – 3,8 м. Мінімальний радіус повороту, з навісним обладнанням в транспортному положенні – 5,7 м (6,3 м). Найбільший радіус копання – 5,3 метрів. Найбільша глибина копання – 4,15 метра. Кут повороту робочого устаткування – 160 градусів. Прикладене зусилля при врізанні в ґрунт: зворотною лопатою – 26 кН, прямий – 25 кН. Тривалість робочого циклу, при найбільшій глибині копання – 18 (прямий) – 25 (зворотною лопатою) секунд. Продуктивність роботи – 40 кубометрів на годину. Тиск у гідросистемі, обмежене запобіжними клапанами – 10 МПа (екскаватор) – 7,5 МПа (бульдозер). Подоланий ухил твердого сухого шляху – 17° (13°). Як вже було зазначено, базовий остов трактора додатково посилений встановленою на нього обв'язувальною рамою. Крім того, що на неї перекладається значна частина навантажень, що виникають в процесі робіт, вона служить ще й базою для монтування всього комплексу змінного устаткування. На каркасну раму кріпиться опорно-поворотна колона з віссю, що має жорстке кріплення з обв'язкою; а також гідроциліндри, за допомогою яких здійснюється її

обертання. Зчіпний вага трактора, з обв'язувальною рамою, зріс до шести тонн; а в якості додаткової опори і противаги використовується бульдозерний відвал спереду, з шириною захвату в 2,290 метра. Для підвищення стійкості під час копання екскаватор «ЕО-2621» оснащений виносними опорами з гідравлічним приводом. В останній модифікації стійкість екскаватора під час роботи ще більше зросла за рахунок введення гідро-замків в конструкцію гідроциліндрів виносних опор і відвалу бульдозера.

Відгуки механізаторів і власників «ЕО-2621» Повсюдна поширеність і затребуваність на ринку, незважаючи на солідний вік моделі, красномовно свідчать про безперечних достоїнствах екскаватор «ЕО-2621». Серед них у відгуках абсолютної більшості власників і механізаторів фігурують наступні: Маневреність і компактність, забезпечують хороший показник економічності при роботі на розосереджених об'єктах; дозволяють успішно застосовувати техніку на майданчиках невеликого обсягу; Універсальність ковша, яка дає розширені можливості для копання і навантаження вантажу на транспорт; Надзвичайна надійність, невибагливість, довговічність техніки, її ремонтпридатність, доступність і дешевизна запчастин; Можливість експлуатації в будь-яких кліматичних і погодних умовах, практично на будь-яких ґрунтах (особливо твердих і мерзлих – після попереднього розпушування). За свідченнями сучасних власників, вживаний екскаватор даної марки окупає себе і починає приносити прибуток за 3-6 місяців (в залежності від ціни і кількості підрядів на роботи). Термін окупності нового, на базі трактора «Білорус», становить не менше двох років. Однак ті «ЕО-2621», які випускаються зараз, комплектуються більш якісної та довговічної гідравлікою італійського виробництва, з анти-кавітаційними клапанами. Надійність гідравліки «колишньої» – вітчизняної, особливо в її неабияк «зношеному стані, викликає масу нарікань. Звичайна справа – течі манжет гідроциліндрів, гідророзподільників. Поки не можна припиняти роботу, доводиться постійно доливати масло. Потім перебирати і змінювати гідроциліндри, розподільники, шланги (це стає вже традиційною процедурою, не менше 1 разу на рік). Треба постійно змащувати поворотні втулки. Якщо нехтувати цією процедурою або пропускати її – відразу йде помітний знос. Дизельний двигун характеризують як надзвичайно надійний і безвідмовний, коробка передач також не викликає нарікань. У роботі «ЕО-2621» досі здатний гідно конкурувати з більш сучасними «однокласниками» імпортного виробництва по продуктивності. А в умовах суворого клімату й перевершувати їх. На ринку, як відзначають власники, найбільш популярним є варіант екскаватора з навантажувачем спереду (бажано щелепним). Загальний сенс відгуків характеризує «Півника» як економічного і продуктивного «трудягу» за невеликі, порівняно з імпортними аналогами, гроші.

