**07-317 ЭО-5122 гусеничный гидравлический экскаватор с составной стрелой ёмкостью ковша от 1.25 до 1.6 м3, обратная лопата, копание: глубина 6.9 м, вылет 10.9 м, высота погрузки 5.5 м, рабочий вес 39 т, ЯМЗ-238Г 170 лс, 2.5 км/час, экскаваторный завод им. Коминтерна г. Воронеж, с 1972 г.**



*Из статьи А. Иоффе на techstory.ru. Огромное спасибо коллективу единомышленников-соавторов за их труды.*

**Воронежские экскаваторы**

 В 1870 г. в Риге был основан чугунолитейный и машиностроительный завод, перешедший в 1897 г. в собственность АО «Машиностроительный, литейный и котельный завод «Рихард Поле». Предприятие изготавливало оборудование для деревообрабатывающей и кожевенной промышленности, паровые котлы и машины, а также экономайзеры. В связи с угрозой немецкой оккупации Риги в 1915 г. завод был эвакуирован в Воронеж и получил название «Акционерное общество воронежских машиностроительного и литейного заводов», бывших «Рихард Поле» в Риге. В 1922 г. предприятию было присвоено имя III Коммунистического Интернационала. Так появилось название «Завод имени Коминтерна».

 В 1941 г. на предприятии была изготовлена первая в стране партия знаменитых реактивных установок БМ-13, более известных как «Катюши». Их испытания были завершены 2 июля, а в октябре 1941 г. завод пришлось эвакуировать в Свердловск. Возвращение в Воронеж произошло только в 1943 г., а в 1946 г. предприятие перешло в ведение Министерства строительного и дорожного машиностроения, и было специализировано как экскаваторное. Несмотря на то, что Воронежский завод впервые осваивал подобную технику, ему единственному поручили выпуск машин двух, причём наиболее мощных типоразмеров: с ёмкостями ковшей 1 и 2 м3.

 Первым был создан более лёгкий «кубовый» экскаватор. За основу заводские конструкторы приняли машину известной американской фирмы «Марион», но конкретные узлы были разработаны применительно к имеющейся на заводе технологии. 25.05.1947 г. был изготовлен первый воронежский экскаватор **«Коминтерновец-1»,** оборудованный «прямой лопатой», а в декабре того же года – первый универсальный экскаватор **ДГ-1/15**. Эта машина оснащалась тремя видами сменного рабочего оборудования: «прямая лопата», драглайн и кран. Ёмкость ковшей «прямой лопаты» и драглайна составляла 1 м3, а грузоподъёмность кранового оборудования – 15 т.

 В следующем, 1948 г., предприятием было выпущено 8 экскаваторов **Э-1001**, обозначавшихся по действовавшей тогда системе: «Э» – экскаватор, 100 – ёмкость основного ковша в декалитрах (1 декалитр равняется 100 л или 0,1 м3), 1 – первая модель. В том же 1948 г. начался серийный выпуск экскаваторов **Э-1003 с электрическим приводом**, а в следующем, 1949 г., появился и **Э-1004 с дизелем**. В этих машинах была заложена основа конструкций последующих типов воронежских экскаваторов данного класса на ближайшие более чем три десятилетия.

 В 1952 г. Воронежский экскаваторный завод изготовил две первых «двухкубовых» машины **Э-2001** с одномоторным электрическим приводом и по кинематической схеме была аналогичен «однокубовому» Э-1003. На экскаваторе Э-2001 была впервые предусмотрена пневматическая система, причём не только для основных, но и для вспомогательных переключений. В последующие годы завод продолжил выпуск этих экскаваторов. Так, в 1954 г. было изготовлено 6 машин Э-2001, в 1955 г. – 12, в 1956 г. – 21. Таким образом, на заводе появились две основные категории экскаваторов: так называемые «лёгкие» и «тяжёлые». В 1955 г. серия «лёгких» экскаваторов была модернизирована. Усовершенствованным экскаваторам были присвоены индексы **Э-1003А и Э-1004А**. В 1956 г., у этих экскаваторов практически без внесения конструктивных изменений была повышена номинальная ёмкость ковша «прямой лопаты» с 1 до 1,25 м3, а машины переименовали соответственно в **Э-1251 и Э-1252**. Эти экскаваторы по существу мало чем отличались от экскаваторов конца 1940-х годов. Машины были тяжелы и громоздки, требовали частичной разборки при транспортировке по железной дороге, да и при внутригородских перевозках возникали большие трудности. Многие конструктивные решения, сохранившиеся на экскаваторах Э-1251 и Э-1252, к 60-м годам прошлого века давно устарели.

 В 1967 г. были изготовлены первые образцы усовершенствованных экскаваторов **Э-1251Б и Э-1252Б**. Основные изменения оказались направлены на улучшение условий работы машиниста. В том же, 1967 г. началось серийное производство усовершенствованных экскаваторов, а в декабре 1968 г. - выпуск прежних моделей Э-1251 и Э-1252 завершился.

 В начале 1970-х гг. был взят курс на широкое применение гидропривода экскаваторов. В планах министерства предусматривался полный перевод основных экскаваторных заводов (Калининского, Ленинградского, Ковровского и Воронежского) на выпуск машин с гидроприводом. Производство традиционных канатных экскаваторов предполагалось сохранить лишь на Донецком и Костромском заводах.

 В связи с этим на Воронежском заводе в этот период все основные инженерные силы были направлены на создание и доводку конструкций гидравлических экскаваторов **ЭО-5122 и ЭО-6121**.

 В 1972 г. на Воронежском заводе был изготовлен первый экскаватор с гидроприводом **Э-5122**. Машина изобиловали оригинальными по тем временам конструктивными решениями. После проведения испытаний и внесения серьёзных конструктивных изменений эта модель была принята к серийному производству. Объёмы серийного производства экскаваторов Э-1252Б постепенно снижали с одновременным наращиванием выпуска гидравлических экскаваторов ЭО-5122. Обе модели собирали на общем конвейере в сборочном цехе № 6. В 1981 г. выпуск Э-1252Б завершился.

 В начале 1980-х годов на Воронежском экскаваторном заводе им. Коминтерна (впоследствии ОАО "ВЭКС") выпускался экскаватор **ЭО-5123** с основным ковшом емкостью 1,6 м3, сменивший на конвейере Э-5122. Воронежским производственным объединением совместно с НПО "ВНИИстройдормаш" разработан одноковшовый гидравлический экскаватор ЭО-5123ХЛ в северном исполнении на гусеничном ходу тракторного типа. Машина пройдя приемочные испытания была рекомендована к серийному производству (с 1983 г.). Узлы и детали экскаватора ЭО-5123ХЛ в основном унифицированы с узлами и деталями экскаватора ЭО-5122А. Гусеничный ход тракторного типа и набор сменного рабочего оборудования заимствованы у базового экскаватора ЭО-5123. Дальнейшие модификации экскаватора ЭО-5123 - экскаваторы ЭО-5123-2 и ЭО-5124 (ЭО-5124А).

В 1990-е и последующие годы завод выпустил ещё много усовершенствованных моделей экскаваторов: ЭО-43211, ЭО-5126, ЭО-5221, ЭО-5225, ЭО-6123А, ЭО-6124 с дизельным и электрическим приводом. Предприятие меняло формы собственности и названия.

В сентябре 2006 года на Воронежском экскаваторном заводе вводится конкурсное производство. В 2009 году завод прекратил деятельность.

 Одноковшовый универсальный **гидравлический экскаватор ЭО-5122А** предназначен для применения на строительстве магистральных газопроводов, в промышленном и гражданском строительстве, при разработке карьеров, рытье котлованов, траншей в грунтах I - IV категорий и предварительно разрыхленных скальных и мерзлых грунтах с величиной кусков не более 600 мм при температуре окружающего воздуха от -40 до +40°С.
 Экскаватор установлен на гусеничном ходу тракторного типа повышенной надежности, долговечности и проходимости. Модификации: ЭО-5123 и ЭО-5123-2. Силовой установкой машины является дизельный двигатель ЯМЗ-238Г с раздаточным редуктором и установленными на нем двумя насосами. Трубопроводы гидропривода гусеничного хода и крановых механизмов на платформе защищены от повреждения снизу. Гидропривод двухпоточный, с автоматическим суммированием потоков при осуществлении любого одного рабочего движения и автоматическим разделением потоков при одновременном включении любых двух движений рабочего оборудования и поворота платформы.
 Особенностью гидросистемы является возможность одновременного выполнения еще одной операции безнасосного опускания стрелы, осуществляемого с помощью педали из кабины машиниста.
 Экскаватор оборудуется обратной лопатой с ковшами номинальной емкостью 2,5; 1,8 и 1,45 м3 и зубом-рыхлителем. Эти виды оборудования устанавливаются на нормальную или укороченную моноблочную стрелу. Кроме того, экскаватор ЭО-5122А может быть оборудован и другими видами рабочего оборудования, как и модели ЭО-5123 и ЭО-5123-2.

|  |
| --- |
| **Технические характеристики экскаватора ЭО-5122А** |
| Тип, марка двигателя | дизельный ЯМЗ-238Г |
| Мощность, кВТ(л.с.) | 125(170) |
| Расход топлива, г/мЗ разработанного грунта | 96.5 |
| Объем топливного бака, л | 400 |
| Объем гидросистемы, л | 570 |
|    Габаритные размеры, мм |
| длинна | 13 610 |
| ширина без настила | 3 150 |
| высота | 4 900 |
| Масса эксплуатационная, тн | 39 |
| Давление на грунт, КПа (кгс/см2) | 68(0,68) |
|    Продолжительность рабочего цикла, с |
| с ковшом емкостью 1,45 м3 | 25 |
| с ковшом емкостью 2,5 м3 | 27 |
|    Способ транспортировки |
| ж/д транспорт | 1 платформа |
| трейлер, грузоподъемность, тн | 40 |

**Технические и технологические характеристики одноковшовых гидравлических экскаваторов на гусеничном.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | ЭО-3122 | ЭО-3221 | ЭО-4121А | ЭО-4121Б | ЭО-4124 | ЭО-4125 | ЭО-5122 | ЭО-5122А | ЭО-5123 | ЭО-5124 | ЭО-6122 А | ЭО-6123 |
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10  | 11  | 12  | 13  |
| Мощность двигателя, кВт  |  | 55  |  | 95,7  |  |  |  | 125  |  |  | 2х76  |  |
| Наибольшая скорость передвижения, км/ч  |  | 3  |  | 2,5  |  |  |  | 2,4  |  |  | 1,5  |  |
| Масса эксплуатационная с оборудованием обратной лопатой, т  | 14,05  | 13,8  | 23  | 23,5  | 24,5  | 25,6  | 35,8,  | 35,8  | 36,4  | 39  | 56,2  | 62\*  |
| Номинальное давление в системе, МПа  | 16  |  | 16  |  | 25  |  |  | 25  |  |  | 25  |  |
| Вместимость гидросистемы, л  | 350  | 330  |  | 400  |  |  |  |  | 600  |  |  |  |
| Экскаваторы с оборудованием обратная лопата и нормальной рукоятью |  |
| Вместимость ковшей обратной лопаты, м Технические и технологические характеристики одноковшовых гидравлических экскаваторов на гусеничном ходу  | 0,4  | 0,5  | 0,63  | 0,65  | 1.0  | 1,25  | 1,25  | 1.6  | 1,25  | 2,0  | 1,6  | 2,5  |
|  | 0,8  |  | 1,25  | 1,25  |  | 0,8;1,0  |  |  |  |  |  |  |
| Вместимость основного ковша для грунтов I-IV  | 0,63\*  |  | 0,66  | 1,0  | 0,65  | 0,8;1,0  |  | 1,25  | 1,25  |  | 1,6  |  |
|  | Экскаваторы с оборудованием прямая лопата |  |
| Вместимость ковша для грунтов I-IV групп, м Технические и технологические характеристики одноковшовых гидравлических экскаваторов на гусеничном ходу  | 0,63  | -  |  | 1,0  |  | 1,0  |  | 1,6  |  |  | 2,5  |  |
| Вместимость ковша для грунтов I-III групп, м Технические и технологические характеристики одноковшовых гидравлических экскаваторов на гусеничном ходу  | -  | -  | -  |  |  | 1,2  |  | 2,0  |  |  | 3,2  |  |
| Наибольший радиус копания, Rk, м  | 6,8  | -  | 7,1  |  |  | 7,65  |  | 8,93  |  |  | 10,2  |  |
| Наибольшая высота копания, Нк, м  | 7.3  | -  | 7,3  |  |  | 8,2  |  | 9,65  |  |  | 10,7  |  |
| Наибольшая высота выгрузки, Нв, м  | 4,1  | -  | 5  |  |  | 5,95  |  | 5,10  |  |  | 5,95  |  |
| Радиус выгрузки при наибольшей высоте выгрузки, Rв,M  | 4,62 при Нв = 3,7м  | -  | 4,6  | 4,3  | 4,3  | 3,8  |  | 4,62  |  |  | 5,7  |  |
| Экскаваторы с погрузочным оборудованием |
| Вместимость погрузочного ковша, м Технические и технологические характеристики одноковшовых гидравлических экскаваторов на гусеничном ходу  | 1.2  | -  | 1; 1,5  | 0,85; 1,4  | 1,4  | 1,1;1,4  | 2,8  | 2,8  |  |  | 4,0  | 5,0  |
| Наибольшая высота выгрузки, Нв, м  | 4.0  | -  |  | 3,75  |  | 5,5  | 4,73  | 5,1  |  |  | 5,5  | 6,1  |
| Наибольший радиус копания на уровне стоянки, Rk, м  | 6,6  | -  |  | 6,7  |  | 7,5  | 8,9  | 8,7  |  |  | 9,8  | 9,7  |
| Радиус выгрузки при наибольшей высоте выгрузки, Rв, м  | 5,3 при Нв=3м  | -  |  | 5,15  |  | 4,5  | 5,53  | 6,0 при Нв = 4,5 м  |  |  | 6,4  | 6,0  |
| Длина планируемого участка, Ln, м  | 2,9  | -  |  | 2,2  |  | 3,2  | 3,9  |  | 4,0  |  | 4,06  | 3,7  |
| Экскаватор с грейферным оборудованием без дополнительной вставки |  |
| Вместимость ковша, м Технические и технологические характеристики одноковшовых гидравлических экскаваторов на гусеничном ходу  | 0,63  | 0,5 0,63  | 0,5; 1,0  |  | 0,6; 0,75  | 0,6; 0,75  |  |  | 1,0  |  | -  |  |
| Радиус копания на уровне стоянки, Rk, м  | 7,44  | 8,2  | 8,9  | 9,0  | 9,3  | 8,85  | 9,15  |  | 9,5  |  | -  |  |
| Наибольшая глубина копания, Нк, м  | 5,48  | 5,7  | 7,9  | 7,85  | 8,1  | 7,8  | 8,1  |  | 8,65  |  | -  |  |
| Наибольшая высота выгрузки, Нв, м  | 3,67  | 3,8  | 3,0  | 3,06  | 3,0  | 2,95  | 3,4  | -  | 3,25  |  | -  |  |
| Радиус выгрузки при наибольшей высоте выгрузки, Rв,M  | 4,5  | 5,4  | 6,7  | 6,7  | 7,0  | 6,45  | 6,3  | -  | 6,7  |  | -  |  |

*Примечание:* над чертой - данные с составной стрелой, под чертой - данные с моноблочной стрелой.