

# Траншейный Экскаватор



Экскаватор-дреноукладчик ЭТЦ-202Б укладывает дренаж на  
дреноукладчик ЭТЦ-202Б укладывает дренаж на  
мелиоративных Экскаватор-дреноукладчик  
ЭТЦ-202Б укладывает дренаж на

М



ГОД.

Немецкий Немецкий военный траншейный экскаватор (роторного многоковшового типа) на базе шасси тяжёлого танка A7V, 1918 год. На заднем плане — аналогичная машина с открытой кабиной, замаскированная ветками



Рабочий орган роторногоРабочий орган роторного  
экскаватора-дреноукладчикаРабочий  
орган роторного экскаватора-дреноукладчика. ГДР,



- **Траншейный экскаватор** — основное исполнение экскаватора продольного копания — основное исполнение экскаватора продольного копания, экскаватор с многоковшовым — основное исполнение экскаватора продольного копания, экскаватор с многоковшовым, скребковым либо фрезерным — основное исполнение экскаватора продольного копания, экскаватор с многоковшовым, скребковым либо фрезерным рабочим органом, предназначенный для рытья траншей под различные нужды — прокладку трубопроводов — основное

Современный цепной траншейный экскаватор Современный цепной траншейный экскаватор с буровым рабочим



- По типу рабочего оборудования траншейные экскаваторы подразделяются на цепные По типу рабочего оборудования траншейные экскаваторы подразделяются на цепные и роторные По типу рабочего оборудования траншейные экскаваторы подразделяются на цепные и роторные. Цепные траншейные экскаваторы могут быть многоковшовыми По типу рабочего оборудования траншейные экскаваторы подразделяются на цепные и роторные. Цепные траншейные экскаваторы могут быть многоковшовыми либо имеющими бесковшовый (например, скребковый либо резцовый) рабочий орган, роторные — многоковшовыми, бесковшовыми и фрезерными По типу рабочего оборудования траншейные экскаваторы подразделяются на цепные и роторные. Цепные траншейные экскаваторы могут быть многоковшовыми либо имеющими бесковшовый (например, скребковый либо резцовый) рабочий орган, роторные — многоковшовыми, бесковшовыми и фрезерными. Для работы машин в мёрзлых грунтах предназначено специальное сменное оборудование [1].
- Траншейные экскаваторы могут выпускаться на базе специализированных гусеничных или колёсных тракторных самоходных шасси Траншейные экскаваторы могут выпускаться на базе специализированных гусеничных или колёсных тракторных самоходных шасси, в качестве навесного оборудования к тракторам Траншейные экскаваторы могут выпускаться на базе специализированных гусеничных или колёсных тракторных самоходных шасси, в качестве навесного оборудования к тракторам (дополнительно оснащённым холодным шнеком Траншейные экскаваторы могут

# Роторные и цепные траншейные экскаваторы

- Роторные экскаваторы, в сравнении с цепными, обладают более высоким [КПД](#) Роторные экскаваторы, в сравнении с цепными, обладают более высоким КПД (и, следовательно, меньшей энергоёмкостью копания) благодаря отсутствию работающих в высокоабразивной среде цепей. Равномерность вращения ротора и лучшие условия опорожнения ковшей также обеспечивают более высокую производительность машин с роторным рабочим органом. В то же время роторные экскаваторы обладают более высокой массой и габаритами в сравнении с цепными экскаваторами, поскольку при равных размерах отрываемой траншеи потребный размер и масса роторного рабочего органа выше, чем у цепного. Кроме того, с увеличением глубины траншеи размеры и масса ротора растут быстрее, чем размеры цепного рабочего органа [\[3\]](#).



# Цепные траншейные экскаваторы

- Цепной рабочий орган представляет собой раму, снабжённую ведущей звёздочкой Цепной рабочий орган представляет собой раму, снабжённую ведущей звёздочкой на переднем конце и ведомой звёздочкой на заднем конце, через которые перекинута бесконечная цепь, две цепи или лента. К цепям (ленте) крепятся рабочие элементы, в качестве которых могут выступать ковши, скребки или резцы. Цепь дополнительно опирается на поддерживающие и направляющие ролики, установленные на раме (в случае свободно провисающей цепи) либо на направляющие (в случае барового Цепной рабочий орган представляет собой раму, снабжённую ведущей звёздочкой на переднем конце и ведомой звёздочкой на заднем конце, через которые перекинута бесконечная цепь, две цепи или лента. К цепям (ленте) крепятся рабочие элементы, в качестве которых могут выступать ковши, скребки или резцы. Цепь дополнительно опирается на поддерживающие и направляющие ролики, установленные на раме (в случае свободно провисающей цепи) либо на направляющие (в случае барового рабочего органа). Заглубление рабочего органа в траншею и, при необходимости, создание требуемого усилия на рабочем органе и его подъём производится с помощью гидроцилиндров или системы блоков.
- В процессе работы машина движется вдоль оси отрываемой траншеи, бесконечная цепь с рабочими элементами движется по раме (при рабочем ходе нижняя часть цепи движется в ту же сторону, что машина), рабочие элементы разрабатывают грунт и выносят его из траншеи вверх, где происходит разгрузка грунта. Разгрузка может происходить на ленточный транспортёр, который затем выносит грунт в отвал сбоку от траншеи, или на берму траншеи, откуда он транспортируется в стороны парой шнековых В процессе

- Для разработки грунта на бесконечной цепи могут устанавливаться ковши, скребки либо другие рабочие элементы (резцы, плужки). Поскольку цепи работают в высокоабразивной среде, к их прочности и износостойкости предъявляются повышенные требования [3] Для разработки грунта на бесконечной цепи могут устанавливаться ковши, скребки либо другие рабочие элементы (резцы, плужки). Поскольку цепи работают в высокоабразивной среде, к их прочности и износостойкости предъявляются повышенные требования [3] [4] Для разработки грунта на бесконечной цепи могут устанавливаться ковши, скребки либо другие рабочие элементы (резцы, плужки). Поскольку цепи работают в высокоабразивной среде, к их прочности и износостойкости предъявляются повышенные требования [3] [4] [5].
- Цепь экскаватора может быть свободно провисающей или перемещаться по прямолинейной, относительно рабочего органа, траектории по жёстким направляющим (баровый Цепь экскаватора может быть свободно провисающей или перемещаться по прямолинейной, относительно рабочего органа, траектории по жёстким направляющим (баровый рабочий орган). В первом случае при разработке грунта рабочие элементы поворачиваются вместе со звеном цепи, их положение определяется натяжением цепи. При встрече рабочего элемента с препятствием (например, камнем) на режущей кромке создаётся вращающий момент, который поворачивает элемент и позволяет ему обойти препятствие. Столкновение камня с рабочими элементами повторяется, он расшатывается и, наконец, захватывается ковшом или скребком. Если цепь движется по направляющим, траектория рабочих элементов неизменна, и при

# Роторные траншейные экскаваторы

- Роторный траншейный экскаватор Capitol 760. На раме виден ленточный транспортёр.
- Рабочий орган роторного траншейного экскаватора представляет собой раму, на которой располагается вращающийся ротор (или два ротора). К ободу ротора или его боковой поверхности крепятся рабочие элементы, в качестве которых могут выступать ковши, скребки или резцы. Заглубление рабочего органа в траншею и его подъём производится с помощью гидроцилиндров либо системы рычагов или блоков.



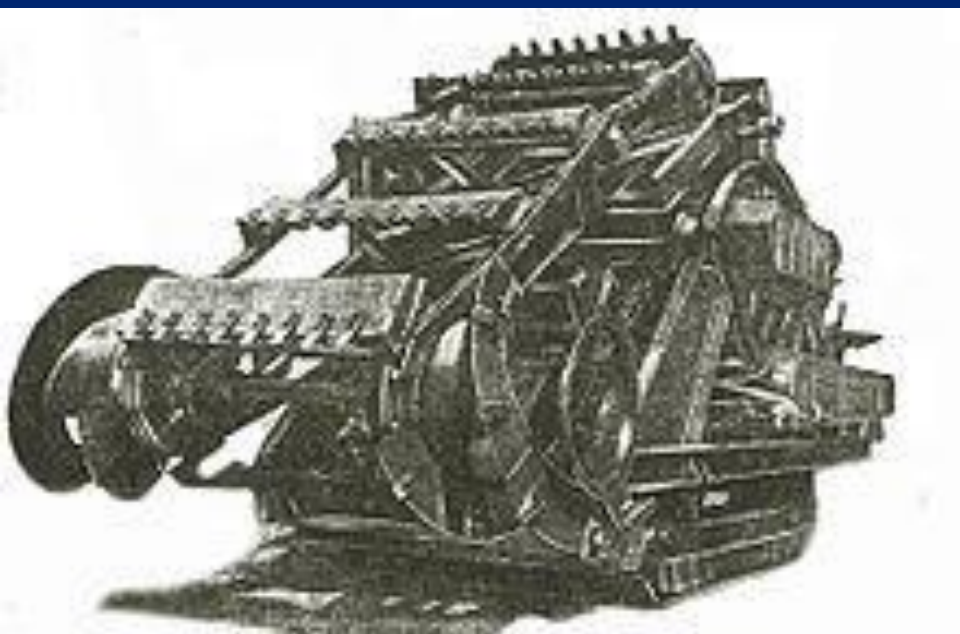
- У копающих роторных экскаваторов рабочие элементы располагаются по ободу ротора, и плоскость вращения ротора совпадает с плоскостью траншеи. В процессе работы ротор отрывает траншею с вертикальными боковыми стенками, профиль дна траншеи определяется формой рабочих элементов. Шнеко-роторные каналокопатели У копающих роторных экскаваторов рабочие элементы располагаются по ободу ротора, и плоскость вращения ротора совпадает с плоскостью траншеи. В процессе работы ротор отрывает траншею с вертикальными боковыми стенками, профиль дна траншеи определяется формой рабочих элементов. Шнеко-роторные каналокопатели имеют дополнительную пару шнеков, расположенных под углом к ротору симметрично относительно оси траншеи; шнеки У копающих роторных экскаваторов рабочие элементы располагаются по ободу ротора, и плоскость вращения ротора совпадает с плоскостью траншеи. В процессе работы ротор отрывает траншею с вертикальными боковыми стенками, профиль дна траншеи определяется формой рабочих элементов. Шнеко-роторные каналокопатели имеют дополнительную пару

- В процессе работы машина движется вдоль оси отрываемой траншеи, ротор вращается (при рабочем ходе нижняя часть ротора движется в ту же сторону, что машина), рабочие элементы разрабатывают грунт и выносят его из траншеи вверх, где, вблизи верхней части ротора, происходит разгрузка грунта. У копающих экскаваторов грунт разгружается на ленточный транспортёр (или пару транспортёров) и выносится им в отвал сбоку от траншеи. У фрезерных каналокопателей ленточный транспортёр отсутствует, но роторы вращаются с высокой скоростью и с помощью выносных лопаток выбрасывают грунт на некоторое расстояние от бермы траншеи.
- Заданная глубина копания обеспечивается изменением заглубления рабочего органа, управление скоростью загрузки ковшей для обеспечения оптимального использования мощности двигателя Заданная глубина копания обеспечивается изменением заглубления рабочего органа, управление скоростью загрузки ковшей для обеспечения оптимального использования мощности двигателя производится изменением скорости рабочего хода машины или скорости вращения ротора. Для

# Индексы

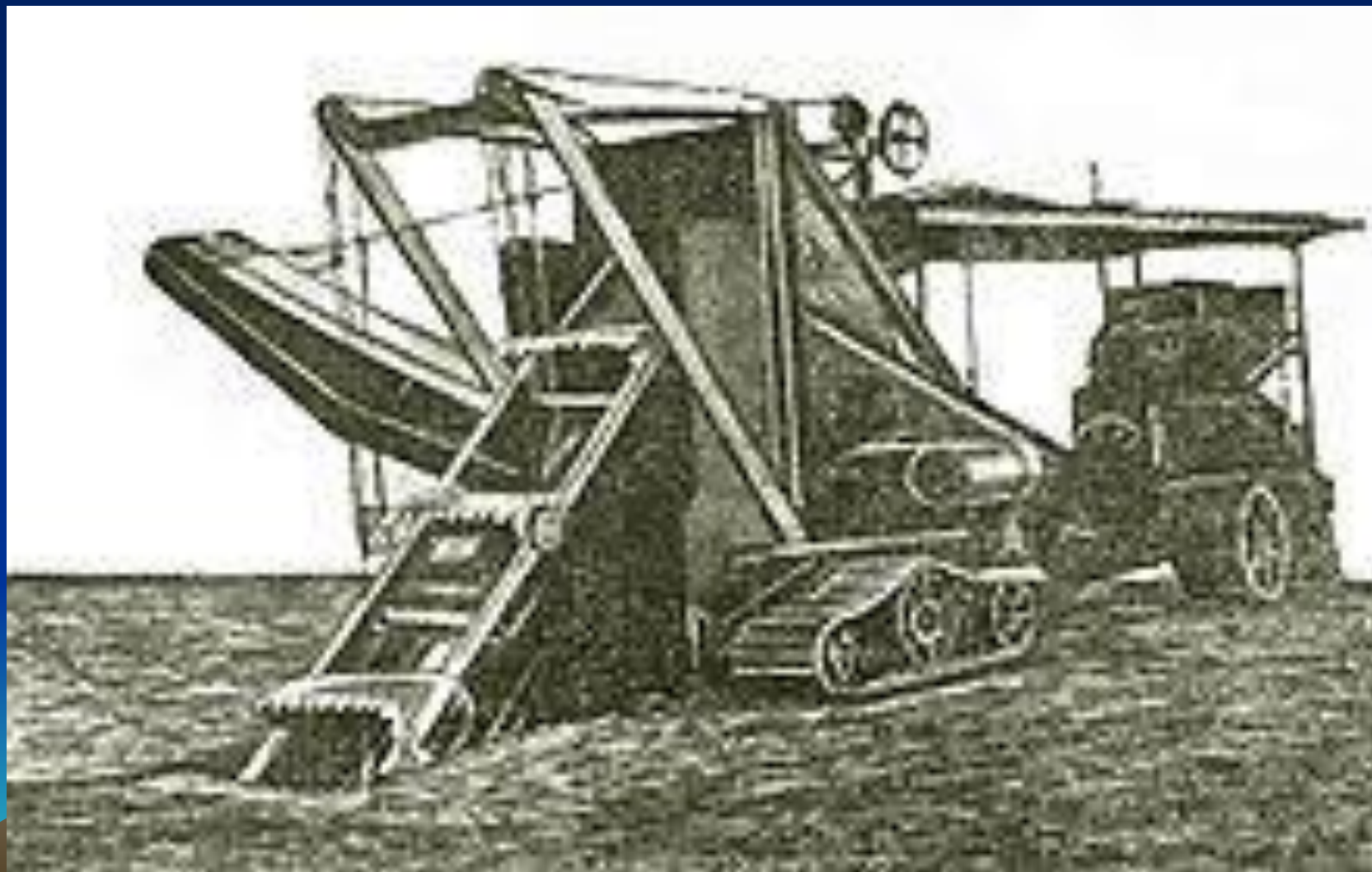
- Советские и российские цепные и роторные траншейные экскаваторы имеют обозначения *ЭТЦ* (Экскаватор Траншейный Цепной) и *ЭТР* (Экскаватор Траншейный Роторный); устаревшими обозначениями являются *ЭТ* (Экскаватор Траншейный), *ЭТН* (Экскаватор Траншейный Навесной), *ЭТУ* (Экскаватор Траншейный Универсальный), *ЭР* (Экскаватор Роторный). Вслед за буквенным обозначением следует сочетание из 3—4 цифр, за которыми могут следовать буквы. Первые две цифры означают глубину копания в дециметрах, последние 1—2 цифры — номер модели; первая буква (А, Б, В...) означает очередную модернизацию, следующие буквы (С, Т, ТВ...) — климатическое исполнение. Таким образом, [ЭТЦ-202](#) [Б](#) расшифровывается как «экскаватор траншейный цепной, глубина копания до 2 метров, вторая модель, вторая (Б) модернизация».
- Обозначение *МК* расшифровывается как Мелиоративный Каналокопатель; устаревшие обозначения *Э* и *КФН* расшифровываются как Экскаватор и Канавокопатель Фрезерный Навесной. Эти обозначения сопровождаются порядковым номером по реестру, например, МК-23.
- Обозначения отдельных старых моделей не соответствуют этой системе, например, экскаваторы-дреноукладчики Д-659, Д-659А.
- Первые советские траншейные экскаваторы имели обозначение *МК* — Многоковшовый Канавокопатель [\[6\]](#) канавокопатель [\[6\]](#), например, [МК-1](#) канавокопатель [\[6\]](#), например, МК-1 [\[3\]](#) канавокопатель [\[6\]](#), например, МК-1 [\[3\]](#) [\[4\]](#).

# История



- СССМ-140 — одна из модификаций первого в СССР СССМ-140 — одна из модификаций первого в СССР траншейного экскаватора МК-1, выпускавшаяся небольшими сериями по мере необходимости на протяжении 1930-х годов. Отличается от базовой модели наличием на нижнем конце ковшевой рамы уширителей фрезерного типа и планирующего звена

МК-II МК-II, крупнейший советский траншейный экскаватор (цепного многоковшового типа) межвоенного периода





экскаватор ЭТР-204 Советский роторный  
многоковшовый траншейный  
экскаватор ЭТР-204. Саратов Советский роторный  
многоковшовый траншейный



# СССР и Россия

## История производства траншейных экскаваторов в СССР и России

- Первый в СССР траншейный экскаватор МК-I был создан в январе 1934 года Дмитровским экскаваторным заводом, ставшим вскоре одним из основных производителей машин данного класса в стране. Впоследствии конструкция разрабатывавшихся и производимых в СССР траншейных экскаваторов непрерывно совершенствовалась, а их выпуск, за исключением периода Великой Отечественной войны, непрерывно рос вплоть до 1980-х и упадка отрасли, последовавшего за распадом СССР. За полувековой промежуток времени в Советском Союзе, ставшем одним из мировых лидеров в данном направлении, были созданы более 100 серийных моделей и

# Примечания

- [↑ Перейти к: 1 2 3 4](#) Траншейный экскаватор // Политехнический словарь / [А. Ю. Ишлинский](#) Траншейный экскаватор // Политехнический словарь / А. Ю. Ишлинский (гл. ред.) и др.. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: [Советская энциклопедия](#) Траншейный экскаватор // Политехнический словарь / А. Ю. Ишлинский (гл. ред.) и др.. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Советская энциклопедия, 1989. — С. 543. — 656 с. — 150 000 экз. — [ISBN 5-85270-003-7](#).
- [↑](#) Траншеекопатель // Железнодорожный транспорт: Энциклопедия / Гл. ред. [Н. С. Конарев](#) Траншеекопатель // Железнодорожный транспорт: Энциклопедия / Гл. ред. Н. С. Конарев. — М.: [Большая Российская энциклопедия](#) Траншеекопатель // Железнодорожный транспорт: Энциклопедия / Гл. ред. Н. С. Конарев. — М.: Большая Российская энциклопедия, 1994. — С. 460. — [ISBN 5-85270-115-7](#).
- [↑ Перейти к: 1 2 3 4 5 6 7](#) [Гарбузов и др., 1987](#).
- [↑ Перейти к: 1 2 3](#) [Изаксон и др., 1979](#).
- [↑ Необходимые справочные данные и технические характеристики многоковшовых экскаваторов](#). [Строй-Техника.ру](#). Проверено 28 декабря 2013.
- [↑](#) [Фадеев С. В.](#) [МК МК](#) // Словарь сокращений современного русского языка : Около 15 000 сокращений. — СПб. : Политехника, 1997. — [ISBN 5-7325-0446-X](#).
- [↑ Траншейные экскаваторы: из истории строительной техники](#) // Новости рынка спецтехники и промышленного оборудования : бесплатное еженедельное издание. — Михневский ремонтно-механический завод, 23 ноября 2005. — № 1. [*По материалам специализированного журнала «Строительная техника и технологии». С разрешения редакции использованы материалы статей «Траншейные экскаваторы. Из истории строительной техники», № 3 (37) за 2005 и «Возможны варианты. Новые модели траншейных экскаваторов», № 5 (39) за 2005 (автор В. Новосёлов)*]

# Литература

- *З. Е. Гарбузов, В. М. Донской.* Экскаваторы непрерывного действия. — Москва: «Высшая школа», 1987. — 288 с.
- *А. А. Изаксон, В. М. Донской, А. И. Филатов.* Справочник молодого машиниста экскаватора. — Москва: «Высшая школа», 1979. — 272 с.
- Землеройные машины // Гражданская война в США — Йокота / [под общ.ред. [Н. В. Огаркова](#)]. — М.: Военное изд-во М-ва обороны СССР, 1979. — С. 447—448. — ([Советская военная энциклопедия](#) : [в 8 т.] ; 1976—1980, т. 3).
- Траншейные машины // «Ташкент» — Ячейка стрелковая / [под общ.ред. [А. А. Гречко](#)]. — М.: Военное изд-во М-ва обороны СССР, 1976. — С. 96. — ([Советская военная энциклопедия](#) : [в 8 т.] ; 1976—1980, т. 8).
- Политехнический словарь / [А. Ю. Ишлинский](#) Политехнический словарь / А. Ю. Ишлинский (гл. ред.) и др.. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: [Советская энциклопедия](#) Политехнический словарь / А. Ю. Ишлинский (гл. ред.) и др.. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Советская энциклопедия, 1989. — 656 с. — 150 000 экз. — [ISBN 5-85270-003-7](#).
- *В. Новосёлов.* Траншейные экскаваторы. Из истории строительной техники // Строительная техника и технологии : журнал. — 2005. — № 3 (37).
- *В. Новосёлов.* Возможны варианты. Новые модели траншейных экскаваторов // Строительная техника и технологии : журнал. — 2005. — № 5 (39).
- [Траншейные экскаваторы: из истории строительной техники](#) // Новости рынка спецтехники и промышленного оборудования : бесплатное еженедельное издание. — Михневский ремонтно-механический завод, 23 ноября 2005. — № 1. [По материалам специализированного журнала «Строительная техника и технологии». С разрешения редакции использованы материалы статей «Траншейные экскаваторы. Из истории строительной техники», № 3 (37) за 2005 и «Возможны варианты. Новые модели траншейных экскаваторов», № 5 (39) за 2005 (автор В. Новосёлов)] ([архивная ссылка](#))

# Источник

- [https://ru.wikipedia.org/wiki/Роторный\\_траншейный\\_экскаватор](https://ru.wikipedia.org/wiki/Роторный_траншейный_экскаватор)

