**Гравюра**

**Гравюра** ([фр.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86%D1%83%D0%B7%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *gravure* от [нем.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%86%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *graben* — копать или [фр.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86%D1%83%D0%B7%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *grave[u]r* — вырезать, создавать рельеф) — вид [графического искусства](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0) (и графической техники, [полиграфической технологии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F)), произведения которого в завершённом виде представлены печатными оттисками, и классифицируемы (в отличие от созданного в техниках непечатной графики) таким понятием и термином как [эстамп](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%BF), объединяющим разные виды печатных графических произведений, созданных в различных техниках [высокой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8B%D1%81%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B0%D1%82%D1%8C) и [глубокой печати](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D1%83%D0%B1%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B0%D1%82%D1%8C). Оттиски гравюры получают с «досок» (так именуются и металлические печатные формы), которые используются для тиражирования изображения разными способами печати с их рельефных поверхностей — на цинкографических и позолотных прессах или на офортном станке (при ручной печати, с маленьких досок — притиркой), в [цветной гравюре](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A6%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&action=edit&redlink=1), [кьяроскуро](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%8C%D1%8F%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%80%D0%BE" \o "Кьяроскуро) — с нескольких досок. Каждый оттиск, полученный с печатной формы, считается авторским произведением (даже в тех случаях, когда доску нарезал гравёр по рисунку художника). Иногда такие техники печатной графики как [литография](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F_(%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F)) и [шелкография](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B0%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B0%D1%82%D1%8C" \o "Трафаретная печать) ошибочно относят к гравюре. На самом деле они являются видами [эстампа](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%BF), но не гравюры.

* **Гравёр** ([фр.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86%D1%83%D0%B7%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *graveur*) — художник, создающий графические произведения средствами высокой или глубокой печати. Авторов таких работ по праву и сейчас именуют «гравёрами», потому что большинство художников, занимающихся гравюрой, владело и владеет приёмами работы непосредственно на печатной форме (см. об этом ниже, в разделе, посвящённом автогравюре).
* **Гравёр** — в узком, профессиональном смысле — квалифицированный рабочий, выполняющий на гравировальных станках и вручную при помощи специальных штихелей, резцов, игл и др. инструментов, а также посредством [травления](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) [кислотами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0) рельефный рисунок на различных материалах ([металл](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB), [пластмасса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B0), [дерево](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE), [стекло](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%BB%D0%BE) и др.). Профессия *гравёра* распространена в [полиграфии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F), целлюлозно-бумажной и текстильной промышленности, ювелирном деле.
* В подавляющем большинстве случаев **профессиональный гравёр, мастер-полиграфист, не считается автором произведения**, поскольку он работает по эскизу (рисунку) профессионального художника, который объективно и считается таковым — автором, воплощающим замысел, находящим средства выразительности, — композицию и образы, использующим линеарные, тоновые средства для реализации всех этих компонентов в произведении; в особенности это касается гравюры как таковой — станковой и прикладной графики, создаваемой соответствующим полиграфическим способом.
* **Гравёр** — в широком смысле — осуществляющий различными приёмами гравирования изобразительные или орнаментальные композиции; исполнитель гравюры, работающий по своему или чужому рисунку.



**Содержание**

* [1Классификация](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0#%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F)
* [2Процесс](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0#%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81)
  + [2.1Гравировка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0#%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0)
* [3Материалы для гравировки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0#%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8B_%D0%B4%D0%BB%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B8)
  + [3.1Строение инструментов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0#%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2)
  + [3.2Заточка для инструментов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0#%D0%97%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0_%D0%B4%D0%BB%D1%8F_%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2)
* [4Современная гравюра](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0#%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0)
* [5Машинная гравировка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0#%D0%9C%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0)
* [6Известные гравёры](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0#%D0%98%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%91%D1%80%D1%8B)
* [7См. также](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0#%D0%A1%D0%BC._%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%B6%D0%B5)
* [8Примечания](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0#%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F)
* [9Литература](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0#%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0)
* [10Ссылки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0#%D0%A1%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%BA%D0%B8)

Классификация[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&veaction=edit&section=1) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&action=edit&section=1)]

[](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Andrea_Andreani_-_The_Lamentation_Over_the_Body_of_Christ.jpg?uselang=ru)

[Оплакивание Христа](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BA%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%A5%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0), гравюра [Андреани](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BD%D0%B8,_%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B0" \o "Андреани, Андреа)

В зависимости от способа получения оттиска данный вид графики делится на два основных вида: «гравюру высокой печати» и «гравюру глубокой печати». В первом случае краска накатывается и переносится на запечатываемую бумагу с плоскости доски, а во втором — из углублений штрихов. В зависимости же от материала печатной формы гравюрные техники различаются так: [гравюра на металле](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0_%D0%BD%D0%B0_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B5), [линогравюра](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0), [ксилография](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%81%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F), [гравюра на картоне](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0_%D0%BD%D0%B0_%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%B5), воске и т. п.

Иногда к гравюре ошибочно относят [литографию](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F_(%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F)) — см. ниже.

В зависимости от способа обработки (гравирования и травления) при нанесении рисунка, формы гравюра на металле также подразделяется на виды: гравюра резцом на меди, стали, [офорт](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%84%D0%BE%D1%80%D1%82), [меццо-тинто](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%86%D1%86%D0%BE-%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%BE), [акватинта](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B0), [сухая игла](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D1%85%D0%B0%D1%8F_%D0%B8%D0%B3%D0%BB%D0%B0) и др. Для создания рельефного рисунка с этой целью используется либо механический способ (нанесение на доску зеркального подразумеваемому в последующем оттиске изображения): процарапывание с помощью иглы или другими специальными инструментами, в том числе — подобными штихелям для торцовой гравюры, но несколько отличающимися от них формой (более крутым изгибом клинка и заточкой рабочей части) — так называемыми стиплями и т. п.), либо химический (травление кислотой или [хлорным железом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B4_%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%B0(III)), пары которого менее токсичны, нежели пары азотной кислоты).

Лавис - относится к виду углубленной гравюры выполненной на металле, когда смоченной в кислоте кистью изображение наносится непосредственно на [медную](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B4%D1%8C) пластину. Гравюры лависом напоминают [рисунок](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B8%D1%81%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%BA) кистью с размывкой. Изобретен лавис был в 18 веке.[[1]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0#cite_note-1)

Строго говоря, литографию, относимую в полиграфии к [плоской печати](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B0%D1%82%D1%8C), вообще нельзя назвать гравюрой (по определению), поскольку технологически на всех этапах (от подготовки формы до получения оттиска) этот способ создания эстампа в корне отличается и от всех других — в станковой тиражной графике, подразумевающей [высокую](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8B%D1%81%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B0%D1%82%D1%8C) и [глубокую печать](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D1%83%D0%B1%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B0%D1%82%D1%8C), исключением можно считать вообще не ассоциируемый с гравюрой полиграфический метод офсетной печати.

[](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ark_1998.jpg?uselang=ru)

Serge. Ark V.IV. Гравюра на оргстекле с иллюминацией струйным принтером. 1998

**Автогравюра** (от [др.-греч.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) αὐτός — сам и [фр.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86%D1%83%D0%B7%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *gravure* — гравюра) — гравюра, в которой печатная форма (из разных материалов — дерево, линолеум, металл) выполняется самим художником — автором композиции. Большинство графиков-станковиков — от [Альбрехта Дюрера](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%8E%D1%80%D0%B5%D1%80,_%D0%90%D0%BB%D1%8C%D0%B1%D1%80%D0%B5%D1%85%D1%82) до современных художников — всегда работало в материале самостоятельно: это обусловлено и тем, что настоящего понимания особенностей [валёра](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%BB%D1%91%D1%80" \o "Валёр) и путей получения требуемых эффектов можно достичь только так. Даже первые пробные оттиски художник старается делать сам; в том числе и печатью на тонкой бумаге — притиркой; [В. А. Фаворский](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9,_%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80_%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87) считал этот способ печати лучшим, поскольку тщательность, с которой автор это делает, позволяет передавать тончайшие нюансы, что недостижимо при печати на станке. Однако это справедливо только для сравнительно небольших ксилографий: гравюры большого формата напечатать притиркой практически невозможно. Тем не менее, авторами как европейских, так и японских гравюр всегда считались художники, сделавшие рисунок, на основе которого гравёры выполняли доски; с рисунками [Гюстава Доре](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D1%80%D0%B5,_%D0%93%D1%8E%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2) одновременно работало сразу несколько мастеров, а сам художник иногда тут же правил прямо на доске, что позволяло достигать цельности и стилистического единства цикла.[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0#cite_note-2)[[3]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0#cite_note-3) «Ручная гравировка» - это термин, который иногда используется для гравировки предметов, отличных от печатных форм, для надписи или украшения ювелирных изделий, огнестрельного оружия, трофеев, ножей и других изделий из тонкого металла. Традиционные гравюры в гравюре также гравируются вручную, используя те же самые приемы для создания линий на пластине.

Процесс[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&veaction=edit&section=2) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&action=edit&section=2)]

Каждый гравёр отличается и имеет свои индивидуальные черты в работе. Гравёры используют инструмент из закаленной стали, называемый бурином, или гравером, для вырезания дизайна на поверхности, обычно медной пластины. Тем не менее современные мастера ручной гравировки используют фрезы или граверы, чтобы резать различные металлы, такие как серебро, никель, сталь, латунь, золото, титан и многое другое, в приложениях от оружия до ювелирных украшений и мотоциклов для поиска предметов. Современные профессиональные гравёры могут выполнять гравировку с разрешением до 40 линий на мм в высококачественных работах, создавая игровые сцены и скроллворк. Плашки, используемые при массовом производстве формованных деталей, иногда выгравируют вручную, чтобы добавить специальные штрихи или определенную информацию, такую как номера деталей. В дополнение к ручной гравировке существуют гравировальные станки, которые требуют меньше человеческой утонченности и непосредственно не контролируются вручную. Они обычно используются для надписей, используя [пантографическую](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84" \o "Пантограф) систему. Существуют версии для внутренней части колец, а также для наружных частей больших размеров. Такие машины обычно используются для надписей на кольцах, медальонах и презентационных материалах.

**Гравировка**[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&veaction=edit&section=3) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&action=edit&section=3)]

Фактическая гравировка традиционно выполняется сочетанием давления и манипулирования обрабатываемой деталью. Традиционный процесс «ручного толчка» все еще практикуется сегодня, но современные технологии принесли различные механические системы гравировки. Большинство [пневматических](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BD%D0%B5%D0%B2%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0) гравировальных систем требуют источника воздуха, который направляет его через шланг в наконечник, который во многих случаях напоминает традиционную ручку гравировки, которая приводит в действие механизм (поршень). Воздух приводится в действие либо ножным управлением (например, педалью газа или швейной машиной), либо новым управлением ладонью / рукой. Этот механизм заменяет либо усилие «ручного толчка», либо воздействие молотка. Внутренние механизмы движутся со скоростью до 15 000 ударов в минуту, тем самым значительно сокращая усилия, необходимые при традиционной ручной гравировке. Пневматические системы этих типов используются только для помощи в работе с электроприводом и не направляют и не управляют гравировщиком. Одним из основных преимуществ использования пневматической системы для ручной гравировки является снижение усталости и сокращение времени, затрачиваемого на работу.

В настоящее время художники по ручной гравировке используют комбинацию ручного, пневматического, ротационного или молоткового и [долотного](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BE) методов. Ручной толчок до сих пор широко используется современными мастерами ручной гравировки, которые создают работы в стиле «булино», которые являются очень детальными и деликатными, прекрасными работами. Подавляющее большинство, если не все, традиционные печатники сегодня полагаются исключительно на методы ручного толкания. Пневматические системы значительно уменьшают усилие, необходимое для удаления большого количества металла (при глубокой рельефной гравировке или в технике светлой резки).

Завершение работы часто необходимо при работе с металлом, который может заржаветь, или там, где желательно получить цветное покрытие, такое как огнестрельное оружие. Существуют разнообразные лаки для распыления и методы отделки для [герметизации](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) и защиты работы от воздействия элементов и времени. Отделка также может включать легкое шлифование поверхности для удаления небольших металлических сколов, называемых "заусенцами", которые являются очень острыми и неприглядными. Некоторые граверы предпочитают высокую контрастность работе или дизайну, используя черные краски или чернила, чтобы затемнить удаленные (и более низкие) участки незащищенного металла. Избыток краски или чернил вытирают и дают высохнуть перед лаком или герметизацией, что может или не может быть желательно художником.

Материалы для гравировки[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&veaction=edit&section=4) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&action=edit&section=4)]

Резцы бывают разных форм и размеров, которые дают различные типы линий.

Бурин производит уникальное и узнаваемое качество линии, которая характеризуется устойчивым, продуманным внешним видом и чистыми краями. Инструмент углового оттенка имеет слегка изогнутый наконечник, который обычно используется при печати.

Флорентийские лайнеры - это инструменты с плоским дном, в которые врезаны несколько линий, используемые для заливки на больших площадях или для создания линий с равномерным оттенком, которые быстро выполняются.

Кольцевые граверы изготавливаются с особыми формами, которые используются ювелирными граверами для вырезания надписей внутри колец.

Плоские граверы используются для заливки букв, а также для извилистых надрезов на большинстве гравировальных работ на музыкальных инструментах, удаления фона или создания ярких надрезов. Круглые граверы и плоские граверы с радиусом обычно используются на серебре для создания ярких резов (также называемых яркой гравировкой), а также других труднообрабатываемых металлов, таких как никель и сталь.

Ножницы для гравировки и очень глубоких надрезов.

Квадратные или V-точечные граверы обычно имеют квадратную или вытянутую ромбовидную форму и используются для резки прямых линий. Точка V может находиться в диапазоне от 60 до 130 градусов, в зависимости от цели и эффекта. Эти граверы имеют очень маленькие режущие точки. Другие инструменты, такие как [меццотинт-рокеры](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%86%D1%86%D0%BE-%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%BE" \o "Меццо-тинто), рулетки и полировщики, используются для [текстурирования](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0" \o "Текстура) эффектов. Инструменты для [полировки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) также могут быть использованы для определенных методов укладки камня. Гравировка музыкальных инструментов, на латунных инструментах американского производства процветала в 1920-х годах и использует специальную технику гравировки, при которой плоский гравер «проходит» по поверхности инструмента для создания зигзагообразных линий и узоров. Способ "ходьбы" по граверу также может называться "извилистыми" или "покачивающимися" разрезами. Эта техника необходима из-за тонкости металла, используемого для изготовления музыкальных инструментов по сравнению с огнестрельным оружием или ювелирными изделиями. Порезы на извилинах обычно встречаются на серебряных западных украшениях и других западных металлических изделиях.

**Строение инструментов**[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&veaction=edit&section=5) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&action=edit&section=5)]

Строение инструмента чрезвычайно важно для точности ручной гравировки. Когда инструмент заточенный, для большинства применений, у гравера есть «лицо», которое является верхней частью гравера, и «пятка», которая является нижней частью гравера. Однако, не все инструменты или приложения требуют каблука. Эти две поверхности встречаются, чтобы сформировать точку, которая режет металл. Геометрия и длина каблука помогают плавно направлять гравер, поскольку он режет поверхность металла. Когда точка инструмента ломается или скручивается, даже на микроскопическом уровне, гравер может стать трудно управляемым и дает неожиданные результаты. Современные инновации привели к появлению новых видов твердосплавных сплавов, которые противостоят сколам и разрушениям, которые дольше удерживают очень острую точку между заточками, чем традиционные металлические инструменты.

**Заточка для инструментов**[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&veaction=edit&section=6) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&action=edit&section=6)]

Для заточки гравера или бурина требуется либо точильный камень, либо колесо. Более твердые твердосплавные и стальные дробилки требуют заточки алмазного качества; Эти граверы могут быть отполированы до зеркального блеска с помощью керамического или чугунного круга, что важно при создании ярких порезов.

Имеется несколько низкоскоростных реверсивных систем заточки, созданных специально для ручных граверов, которые сокращают время заточки. Также доступны приспособления, которые фиксируют инструмент под определенными углами и геометриями, чтобы отгадывать догадки от заточки для получения точных точек.

Сегодня существует очень мало мастеров-граверов, которые полагаются исключительно на «чувство» и мышечную память, чтобы точить инструменты. Эти мастера-граверы, как правило, работали в течение многих лет в качестве ученика, чаще всего изучали техники за десятилетия до того, как современные машины стали доступны для ручных граверов. Эти граверы обычно обучаются в таких странах, как Италия и Бельгия, где ручная гравировка имеет богатое и давнее наследие мастеров.

Современная гравюра[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&veaction=edit&section=7) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&action=edit&section=7)]

Благодаря высокоразвитым технологиям, в современной гравировке огромное количество мельчайших деталей, что делает [подделку](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%BA%D0%B0) гравированных изделий почти невозможной. Так гравировку стали использовать на важных документах, [банкнотах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D1%82%D1%8B), пластинах для печати денег, чеков, облигаций и других чувствительных к безопасности документов. Гравировка настолько хороша, что обычный принтер не может воссоздать детали изображения с ручной гравировкой и не может быть [отсканирован](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5). Современная дисциплина ручной гравировки, как ее называют в контексте металлообработки, сохранилась в основном в нескольких специализированных областях. Самые высокие уровни искусства можно найти в огнестрельном оружии и другом металлическом оружии, ювелирных изделиях и музыкальных инструментах. Сегодня на большинстве коммерческих рынков ручная гравировка была заменена [фрезеровкой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) с использованием гравировальных или фрезерных станков с [ЧПУ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) . Тем не менее, есть определенные приложения, где использование инструментов ручной гравировки невозможно заменить.

Машинная гравировка[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&veaction=edit&section=8) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&action=edit&section=8)]

В некоторых, особенных случаях, когда дело касается большого тиражирования, возможна машинная гравировка. Изображение или рисунки, могут быть перенесены на металлические поверхности с помощью механического процесса. Одним из таких процессов является рулонная [штамповка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0) или гравировка на роликовых штампах. В этом процессе упрочненный кристалл изображения прижимается к поверхности назначения с использованием экстремального давления для придания изображения. В 1800-х годах с помощью подобного процесса часто украшали пистолетные цилиндры, чтобы придать непрерывную картину вокруг его поверхности.

## Известные гравёры[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&veaction=edit&section=9) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&action=edit&section=9)]

*См. также: [Категория:Гравёры](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F:%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%91%D1%80%D1%8B" \o "Категория:Гравёры)*

* [Мастер E. S.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80_E._S.)
* [Дюрер, Альбрехт](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%8E%D1%80%D0%B5%D1%80,_%D0%90%D0%BB%D1%8C%D0%B1%D1%80%D0%B5%D1%85%D1%82)
* [Дюве, Жан](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%8E%D0%B2%D0%B5,_%D0%96%D0%B0%D0%BD)
* Джон Пай (John Pye, 1782—1874)
* [Марк Дюваль](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8C,_%D0%9C%D0%B0%D1%80%D0%BA)
* [Ван дер Хейден, Якоб](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%BD_%D0%B4%D0%B5%D1%80_%D0%A5%D0%B5%D0%B9%D0%B4%D0%B5%D0%BD,_%D0%AF%D0%BA%D0%BE%D0%B1)
* [Зубов, Алексей Фёдорович](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D1%83%D0%B1%D0%BE%D0%B2,_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B5%D0%B9_%D0%A4%D1%91%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87)
* [Анрикес, Бенуа-Луи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B5%D1%81,_%D0%91%D0%B5%D0%BD%D1%83%D0%B0-%D0%9B%D1%83%D0%B8)
* [Колпашников, Алексей](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%BF%D0%B0%D1%88%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2,_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B5%D0%B9)
* [Бьюик, Томас](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%8C%D1%8E%D0%B8%D0%BA,_%D0%A2%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%81)
* [Гюстав Доре](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%8E%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2_%D0%94%D0%BE%D1%80%D0%B5)
* [Матэ, Василий Васильевич](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%8D,_%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%B9_%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87)
* [Митрохин, Дмитрий Исидорович](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%85%D0%B8%D0%BD,_%D0%94%D0%BC%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B9_%D0%98%D1%81%D0%B8%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87)
* [Остроумова-Лебедева, Анна Петровна](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%83%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0-%D0%9B%D0%B5%D0%B1%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%B2%D0%B0,_%D0%90%D0%BD%D0%BD%D0%B0_%D0%9F%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0)
* [Фаворский, Владимир Андреевич](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9,_%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80_%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87)
* [Морозов Аркадий Иванович](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%BE%D0%B2,_%D0%90%D1%80%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%B9_%D0%98%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87_(%D1%85%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%B8%D0%BA))
* [Жилло Сент-Эвр](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BD%D1%82-%D0%AD%D0%B2%D1%80,_%D0%96%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D0%BE)
* [Мориц Ретч](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%82%D1%87,_%D0%9C%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%86)

## См. также[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&veaction=edit&section=10) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&action=edit&section=10)]

* [Ксилография](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%81%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F)
* [Линогравюра](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0)
* [Высокая печать](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8B%D1%81%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B0%D1%82%D1%8C)
* [Японская гравюра](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BA%D0%B8%D1%91-%D1%8D)
* [Эстамп](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%BF)
* [Гравировка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0)

## Примечания[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&veaction=edit&section=11) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&action=edit&section=11)]

* 1. [↑](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0#cite_ref-1) *Ф. С. Капица.* История мировой культуры. — Издательство АСТ, 2010. — 730 с. — [ISBN 978-5-17-064681-4](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F:%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/9785170646814).
  2. [↑](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0#cite_ref-2) *Журов А. П., Третьякова К. М.* Гравюра на дереве. — М: Искусство. 1977
  3. [↑](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0#cite_ref-3) [*Фаворский В. А.*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9,_%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80_%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87) Литературно−теоретическое наследие. Сост. Г. К. Вагнер. — М: Сов. художник. 1988 [ISBN 5-269-00094-6](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F:%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/5269000946)

## Литература[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&veaction=edit&section=12) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&action=edit&section=12)]

* [*Ф. Ф. Петрушевский*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%82%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9,_%D0%A4%D1%91%D0%B4%D0%BE%D1%80_%D0%A4%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%87)*,*[*А. И. Сомов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B2,_%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B9_%D0%98%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87)*.* [Гравирование](https://ru.wikisource.org/wiki/%D0%AD%D0%A1%D0%91%D0%95/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) // [Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8C_%D0%91%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B3%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B0_%D0%B8_%D0%95%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0) : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
* [*Ровинский Д. А.*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9,_%D0%94%D0%BC%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B9_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87) [Подробный словарь русских гравированных портретов, т. 1—4](http://elib.shpl.ru/ru/nodes/531-rovinskiy-d-a-podrobnyy-slovar-russkih-gravirovannyh-portretov-s-700-fototip-portr-v-4-h-t-spb-1886-1889). — СПб., 1886—1889.
* *Ровинский Д. А.* [Подробный словарь русских гравёров XVI—XIX веков, т. 1—2](http://elib.shpl.ru/ru/nodes/536-rovinskiy-d-a-podrobnyy-slovar-russkih-graverov-xvi-xix-vv-s-720-fototip-i-210-tsinkograf-v-2-h-t-spb-1895). — СПб., 1895—1899.
* [Автогравюра](https://ru.wikisource.org/wiki/%D0%91%D0%A1%D0%AD1/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0) // [Большая советская энциклопедия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F) : в 66 т. (65 т. и 1 доп.) / гл. ред. [О. Ю. Шмидт](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%BC%D0%B8%D0%B4%D1%82,_%D0%9E%D1%82%D1%82%D0%BE_%D0%AE%D0%BB%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87). — М. : [Советская энциклопедия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%B0%D1%8F_%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F_(%D0%B8%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE)), 1926—1947.

## Ссылки[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&veaction=edit&section=13) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8E%D1%80%D0%B0&action=edit&section=13)]

**Гравюра:**