



Назначение и устройство шатунов, шатунных подшипников и поршней дизелей. Порядок расположения кривошипов валов.

Учащийся группы КПМТ,Э – 2018-1:Зуев.Н.М.

Депо:ТЧ-22

Преподаватель:Соколов.И.Е.



Краткая история создания

Шату́н (иногда ещё называют **тяговое дышло**) — деталь, соединяющая [поршень](#) и шатунную шейку [коленчатого вала](#) или [движущих колёс паровоза](#). Для облегчения ремонта кривошипно-шатунного механизма в шатунах обычно используют быстросъёмные вкладыши подшипника, на которых нанесён антифрикционный слой . Однако некоторые конструкции шатунов по-прежнему имеют заливку баббитом, при этом зазор регулируют выемом пластин между половинками шатуна (компрессоры, тихоходные судовые ДВС). Шатуны с ограниченным ресурсом не имеют специального антифрикционного слоя (алюминиевые шатуны пусковых двигателей).



Краткая история создания

Самое раннее свидетельство применения шатунов датируется концом 3-го века н. э., когда в [Римской империи](#) на [лесопилках](#) в [Иераполе](#), [Малая Азия](#), были применены механизмы, похожие на современные шатуны-преобразователи вращательного движения [водяного колеса](#) в поступательное для привода [пилы](#). Аналогичные механизмы были также обнаружены при раскопках в [Эфесе](#), которые датируются VI веком н. э.

Между 1174 и 1200 гг. арабский ученый и изобретатель [Аль-Джазари](#) описал машину, конструкция которой включала шатун с коленчатым валом ([кривошипно-шатунный механизм](#)). Предназначалась такая машина для подъёма воды.

В конструкциях машин кривошпы и шатуны обильно используются с XVI века, о чём свидетельствуют трактаты того времени: [Агостино Рамелли](#) *The Diverse and Artifactitious Machines* 1588 года, где изображены восемнадцать примеров. Число примеров растёт в работе *Theatrum Machinarum Novum* от [Георга Андреаса Бёклера](#), в которой присутствует до 45 различных машин.



Область применения

Служит для передачи возвратно-поступательных движений поршня к коленчатому валу или к колёсам для преобразования во вращательное движение. Это же элемент, необходимый для соединения поршня с коленчатым валом, применяется во всех существующих поршневых двигателях, за исключением [двигателя Баландина](#), где усилие на вал передаётся не шатунным, а ползунным механизмом, а также шайбовых двигателях.

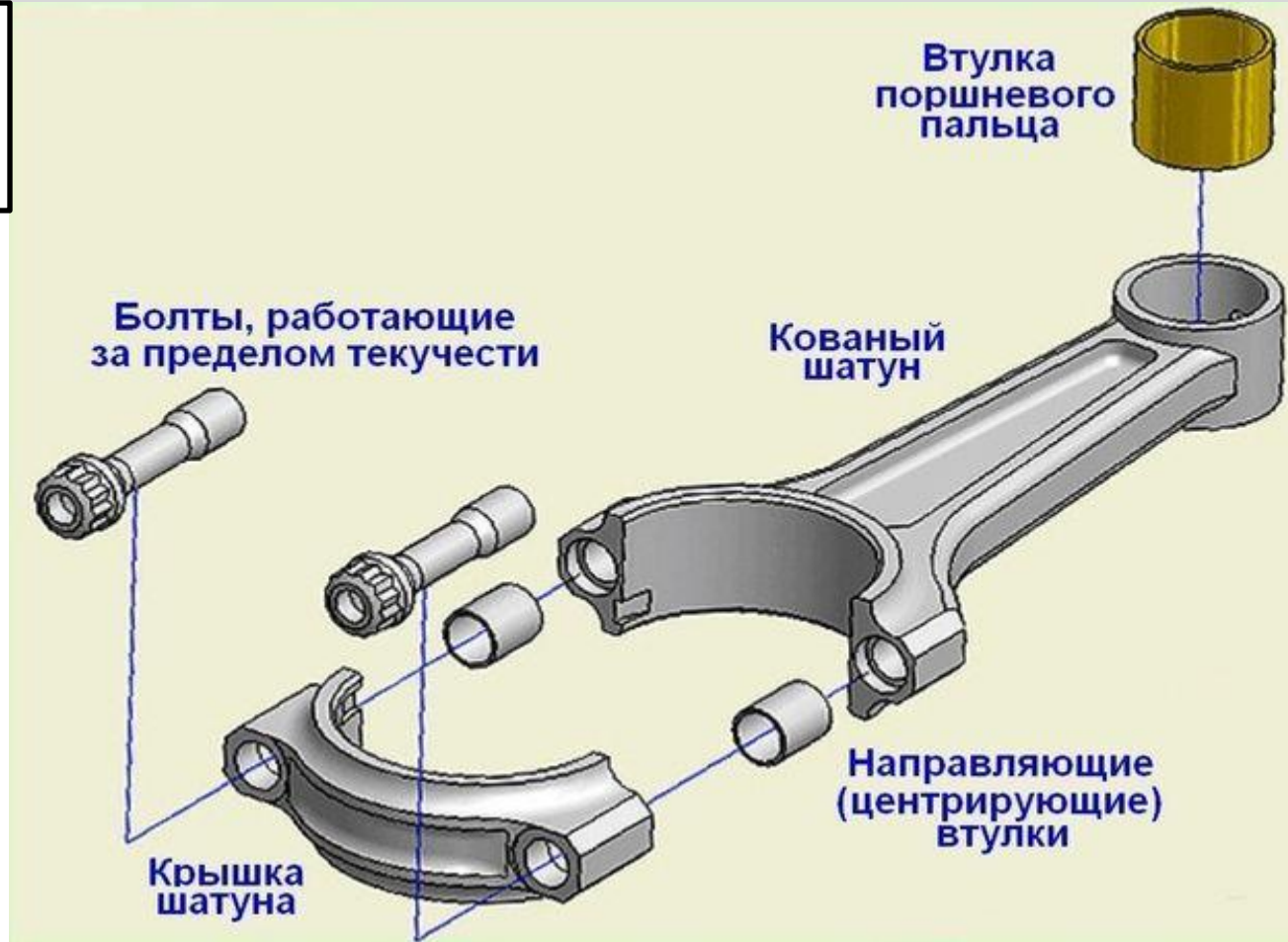
Возможные не исправности

- 1) износ направляющей части поршня и ручьёв, износ колец и потеря ими упругости, увеличение зазора между пальцем и втулкой верхней головки шатуна, а также между пальцем и поршнем в бобышках, выпадение штифтов из заглушек.
- 2) пригорание поршневых колец в ручьях, что сопровождается в некоторых случаях оплавлением верхней части алюминиевого поршня, а у газогенераторных тепловозов - изломом междуручьевых перемычек;
- 3) вытягивание шатунных болтов и ослабление их нарезки в гайках;
- 4) износ, выкрашивание и коррозия баббитовой заливки вкладышей;
- 5) деформация нижней головки шатуна, когда посадочное место вкладышей, принимает овальную форму;
- 6) износ полуды у поршней двигателей 2Д100;
- 7) трещины поршней двигателей 2Д100.



Цена изделия по прейскуранту

От 12.000
руб. за
штуку



Спасибо за
внимание