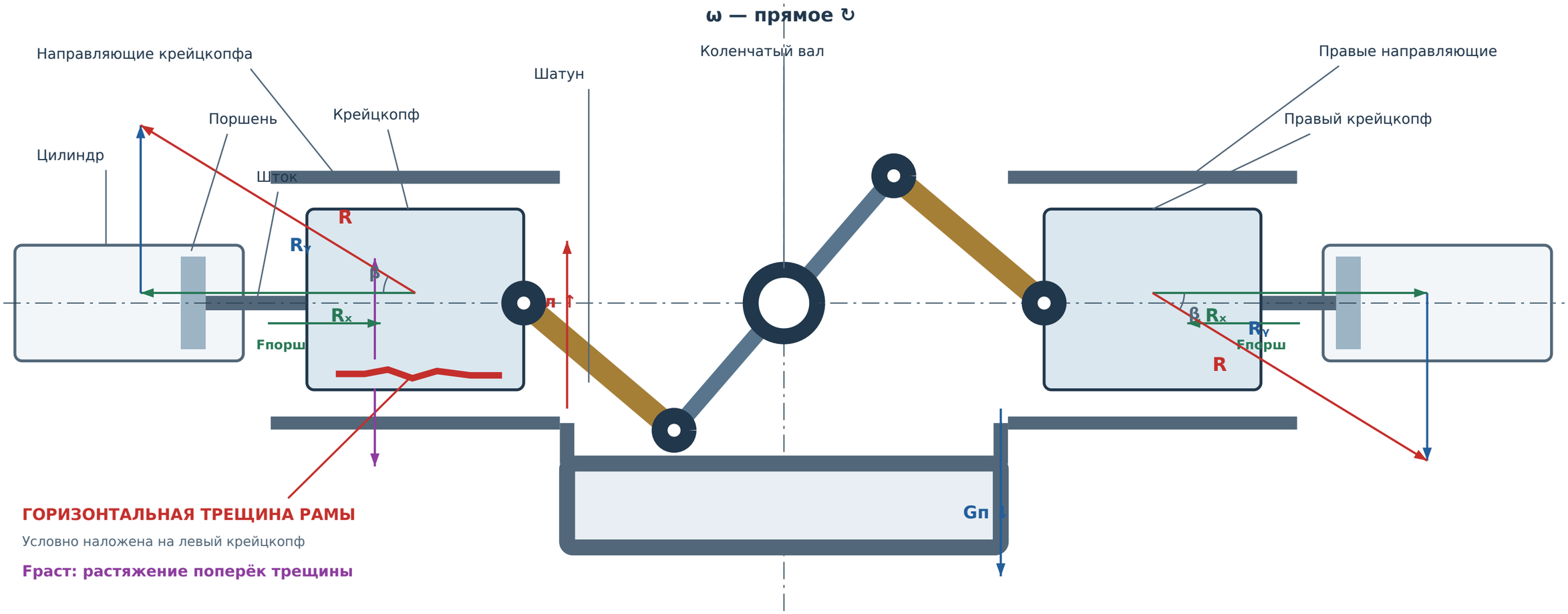
Оппозитный компрессор Borsig: сила на крейцкопфе и трещина рамы

Схема 1 — прямое вращение: раскрывающее воздействие на трещину

Красным показана реакция шатуна R непосредственно на крейцкопфе, зелёным и синим — её горизонтальная и вертикальная составляющие. G — сила крейцкопфа на направляющую рамы.



Разложение силы выполнено на каждом крейцкопфе

R — реакция шатуна на крейцкопф под действием поршневой и инерционной нагрузки; R_x — вдоль оси цилиндра; R_y — поперёк оси; β — угол между шатуном и осью цилиндра. Для схематического разложения: $|R_y| = |R_x| \cdot |\tan \beta|$. Направление G (сила на раму) совпадает с направлением R_y; реакция направляющей на крейцкопф противоположна.

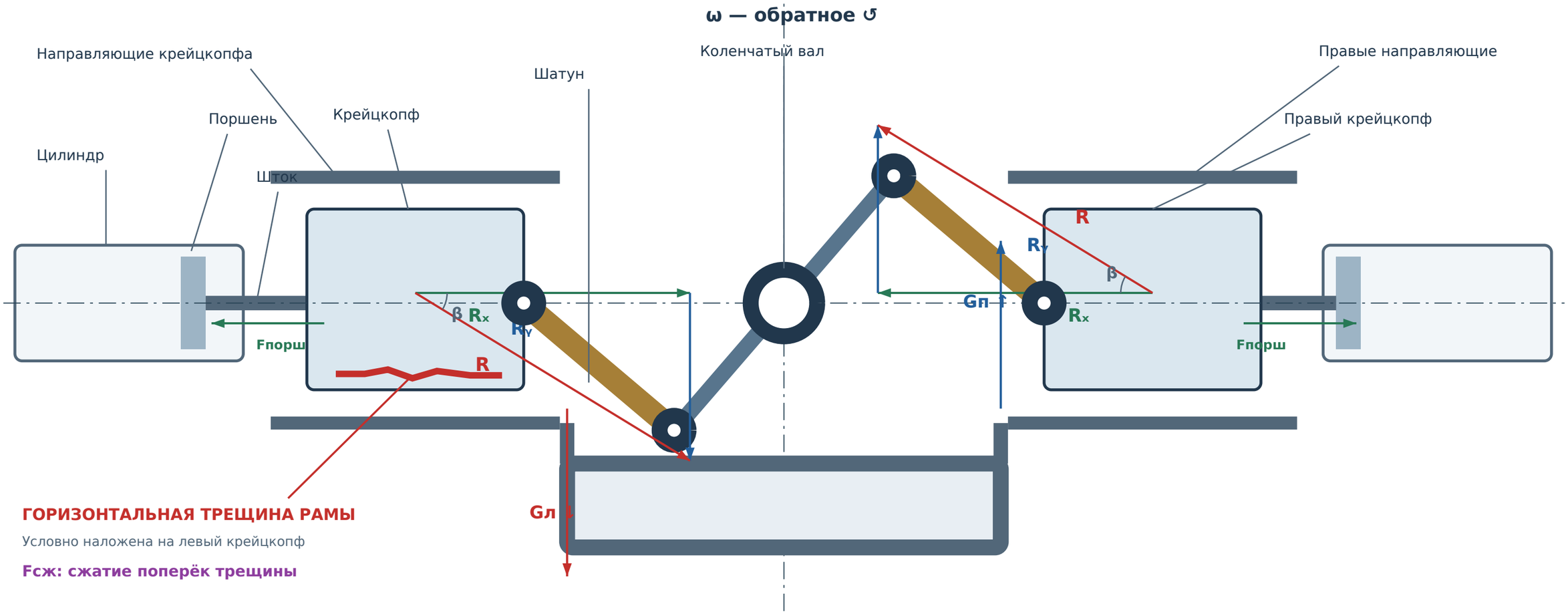
При прямом рабочем ходе для принятого расположения горизонтальной трещины действует раскрывающее воздействие. Величины напряжений на этой схеме не заданы.

Условность: положение трещины показано поверх крейцкопфа лишь для привязки к пространству между направляющими; повреждённой деталью является рама. Смена знака нагрузки при реверсе относится к описанному режиму, а не к одной только смене знака угловой скорости.

Оппозитный компрессор Borsig: сила на крейцкопфе и трещина рамы

Схема 2 — обратное вращение: сжатие в зоне трещины

Красным показана реакция шатуна R непосредственно на крейцкопфе, зелёным и синим — её горизонтальная и вертикальная составляющие. G — сила крейцкопфа на направляющую рамы.



Разложение силы выполнено на каждом крейцкопфе

R — реакция шатуна на крейцкопф под действием поршневой и инерционной нагрузки; R_x — вдоль оси цилиндра; R_y — поперёк оси; β — угол между шатуном и осью цилиндра. Для схематического разложения: $|R_y| = |R_x| \cdot |\tan \beta|$. Направление G (сила на раму) совпадает с направлением R_y; реакция направляющей на крейцкопф противоположна.

При обратном рабочем ходе в принятом режиме меняется знак осевой нагрузки: R_y и G на каждой стороне меняют направление. На схеме в зоне трещины действует сжатие вместо растяжения; фактическое состояние проверяют тензометрией.

Условность: положение трещины показано поверх крейцкопфа лишь для привязки к пространству между направляющими; повреждённой деталью является рама. Смена знака нагрузки при реверсе относится к описанному режиму, а не к одной только смене знака угловой скорости.