

## Тренировочный полет

<b>Поз.</b>	<b>Упражнение</b>	<b>Прим.</b>
<b>1</b>	Запуск двигателя	
<b>2</b>	Руление по Кругу/Восьмерка	
<b>3</b>	Взлет	
<b>4</b>	Наборы максимальной высоты (Практический потолок)	
<b>5</b>	Выполнение Левого штопора	Рис. 1
<b>6</b>	Выполнение Правого штопора	Рис. 1
<b>7</b>	Правая бочка	Рис. 2
<b>8</b>	Левая бочка	Рис. 2
<b>9</b>	Пикирование с углом 30...90°	Рис. 3
<b>10</b>	Спираль	Рис. 4
<b>11</b>	Скольжение правое	Рис. 5
<b>12</b>	Скольжение левое	Рис. 5
<b>13</b>	Парашютирование	Рис. 6
<b>14</b>	Переворот	Рис. 7
<b>15</b>	Горка с углом 30...90°	Рис. 8
<b>16</b>	Виращ правый с креном 30...60°	Рис. 9
<b>17</b>	Виращ левый с креном 30...60°	Рис. 9
<b>18</b>	Боевой разворот	Рис. 10
<b>19</b>	Петля	Рис. 11
<b>20</b>	Иммельман (Полупетля)	Рис. 12
<b>21</b>	Хаммерхед	Рис. 13
<b>22</b>	Ранверсман (Разворот на горке)	Рис. 14
<b>23</b>	Применение вооружения (Работа по целям)	
<b>24</b>	Заход на посадку	
<b>25</b>	Посадка	
<b>26</b>	Руление к месту стоянки	
<b>27</b>	Остановка двигателя	

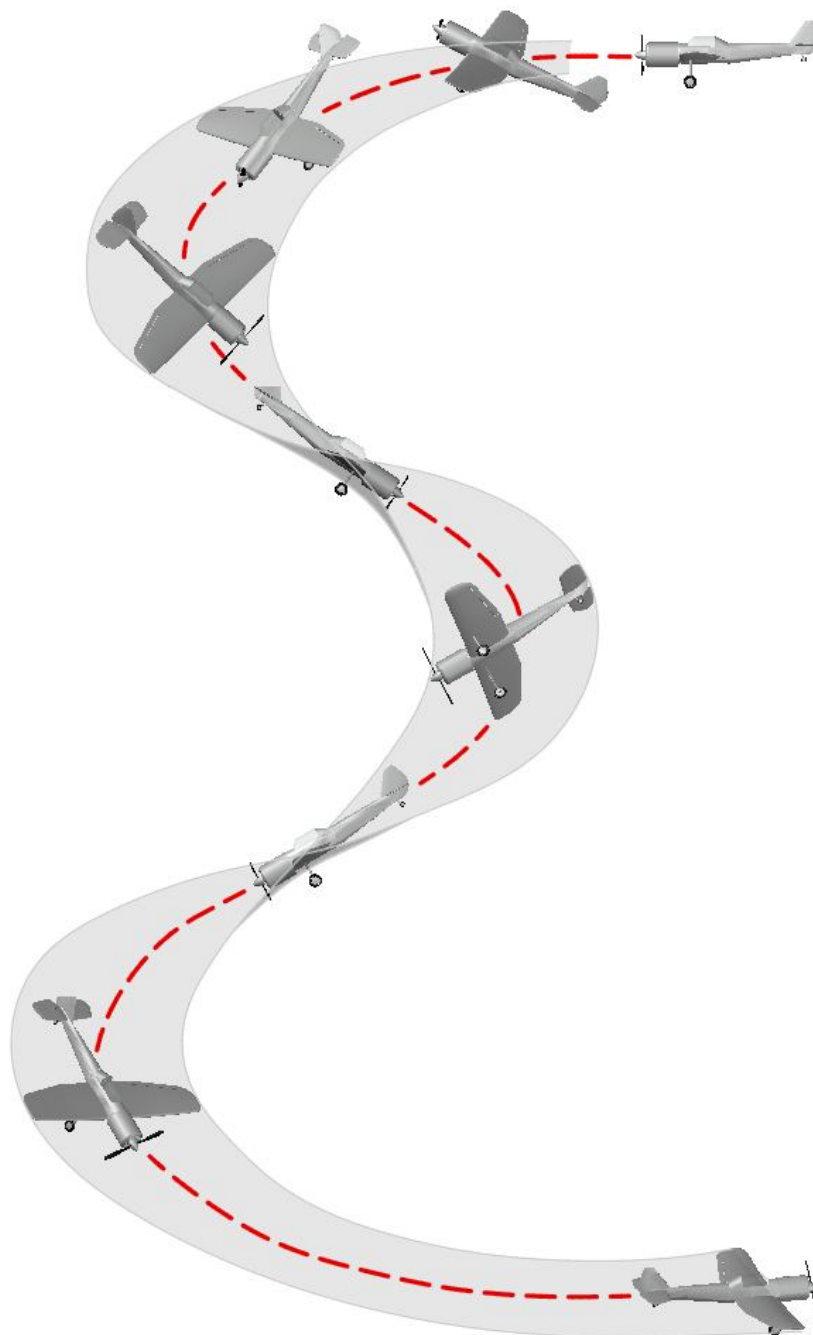


Рис. 1  
**ШТОПОР**

**Штопор** — особый, критический режим полёта самолёта (планёра), заключающийся в его снижении по крутой нисходящей спирали малого радиуса с одновременным вращением относительно всех трёх его осей; неуправляемое движение самолёта на закритических углах атаки. При этом самолёт переходит на режим авторотации. Штопору предшествует потеря скорости и сваливание. В ряде случаев предштопорное состояние самолёта характеризуется предупредительной тряской.

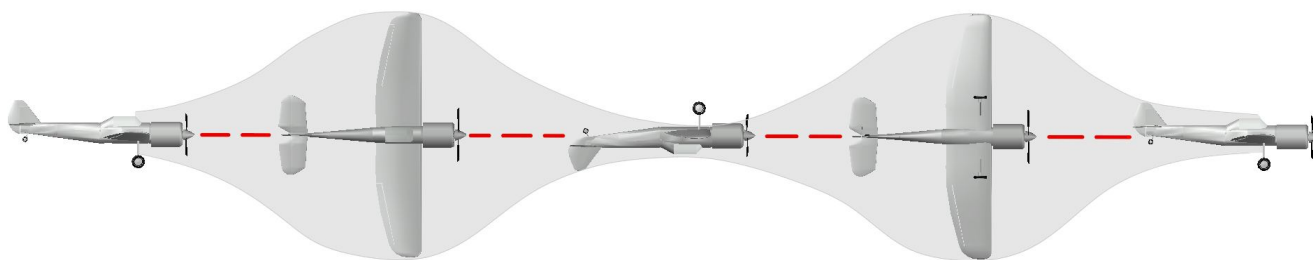


Рис. 2  
**БОЧКА**

**Бочка** — фигура пилотажа, при выполнении которой летательный аппарат (самолёт и так далее) поворачивается относительно продольной оси на  $360^\circ$  с сохранением общего направления полёта.

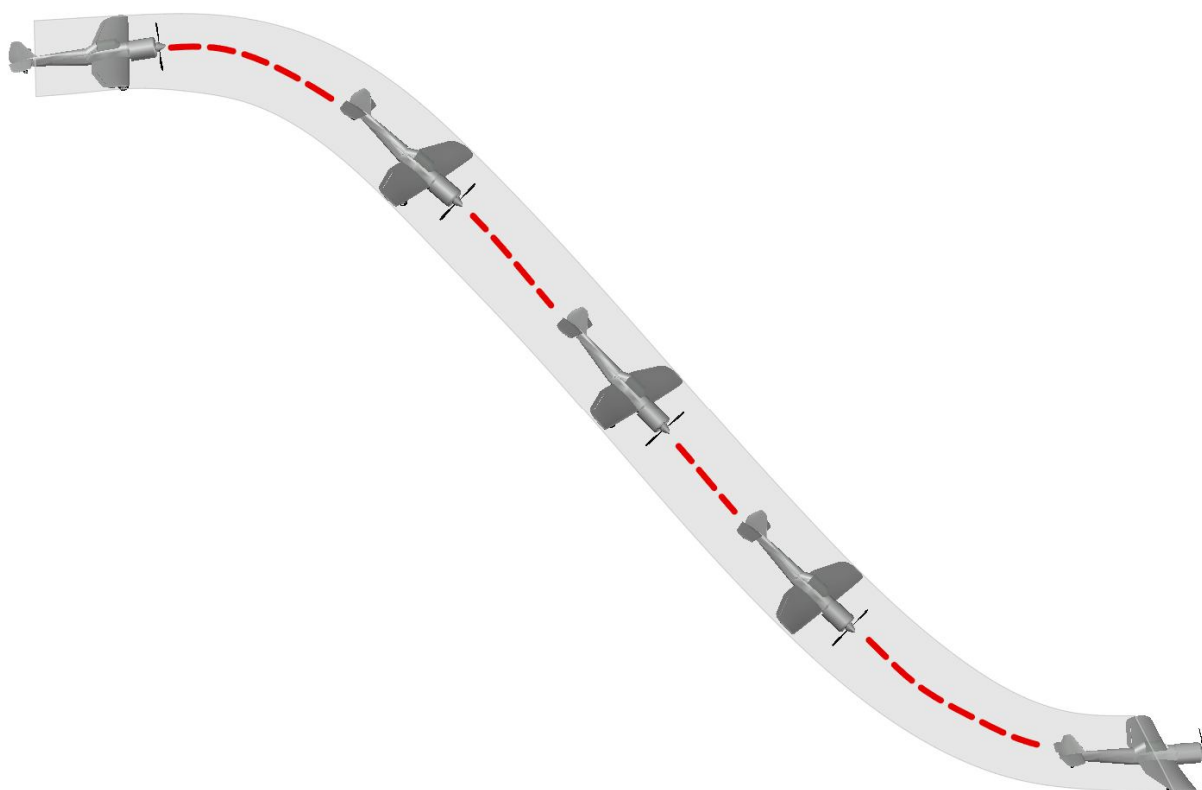


Рис. 3  
**ПИКИРОВАНИЕ**

**Пикирование** — фигура простого пилотажа, заключающаяся в крутом прямолинейном (или близком к прямолинейному) неустановившемся снижении самолёта с углами наклона траектории больше  $30^\circ$  и изменяющейся скоростью при малых углах атаки крыла (движение самолёта по наклонной к горизонту траектории от  $30^\circ$  до  $90^\circ$ ). Пикирование с углом наклона, равным  $90^\circ$ , называется отвесным.

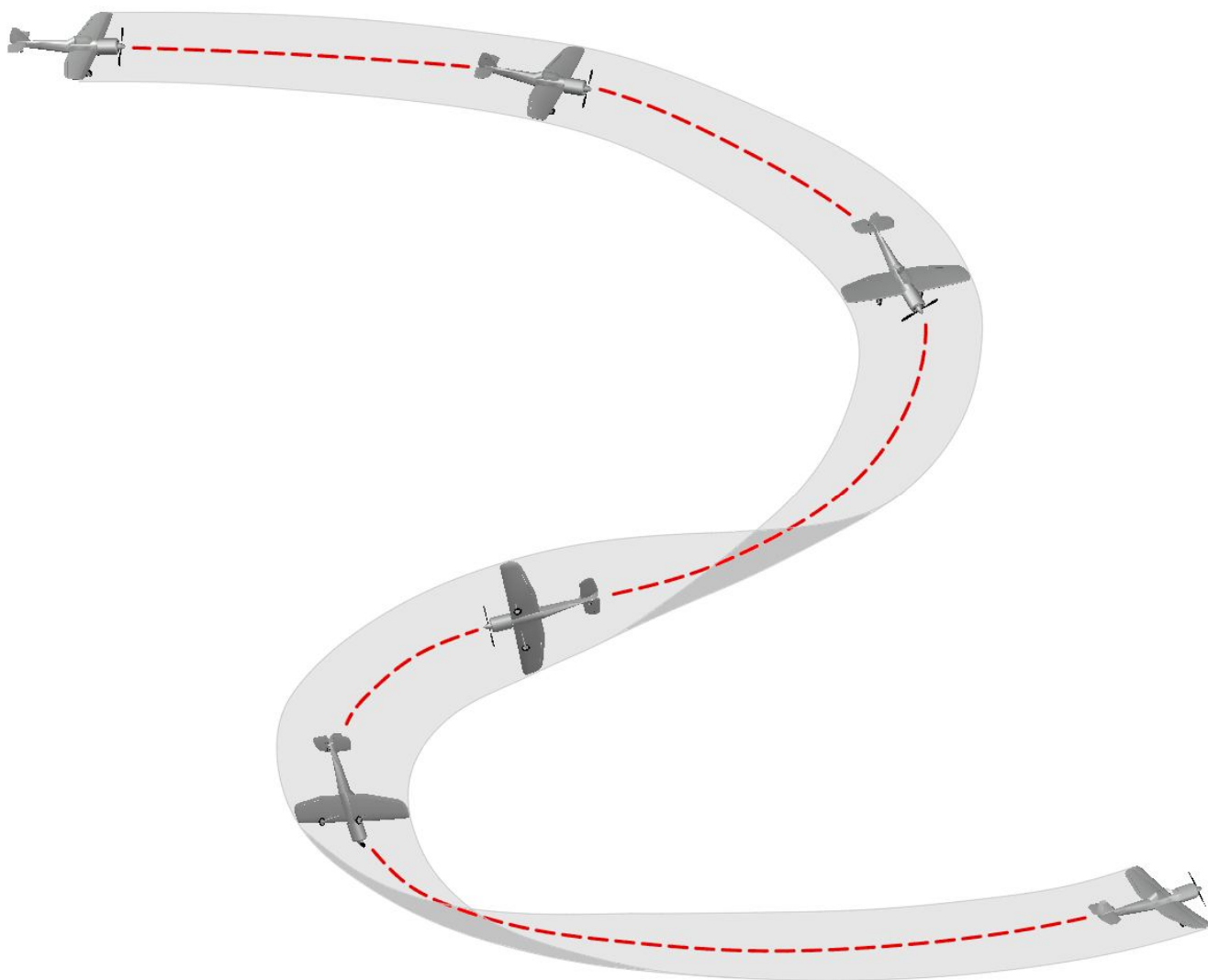


Рис. 4

## СПИРАЛЬ

**Спираль** — фигура пилотажа, в процессе которой самолёт движется по спиральной траектории на эксплуатационных углах атаки с набором высоты или со снижением.

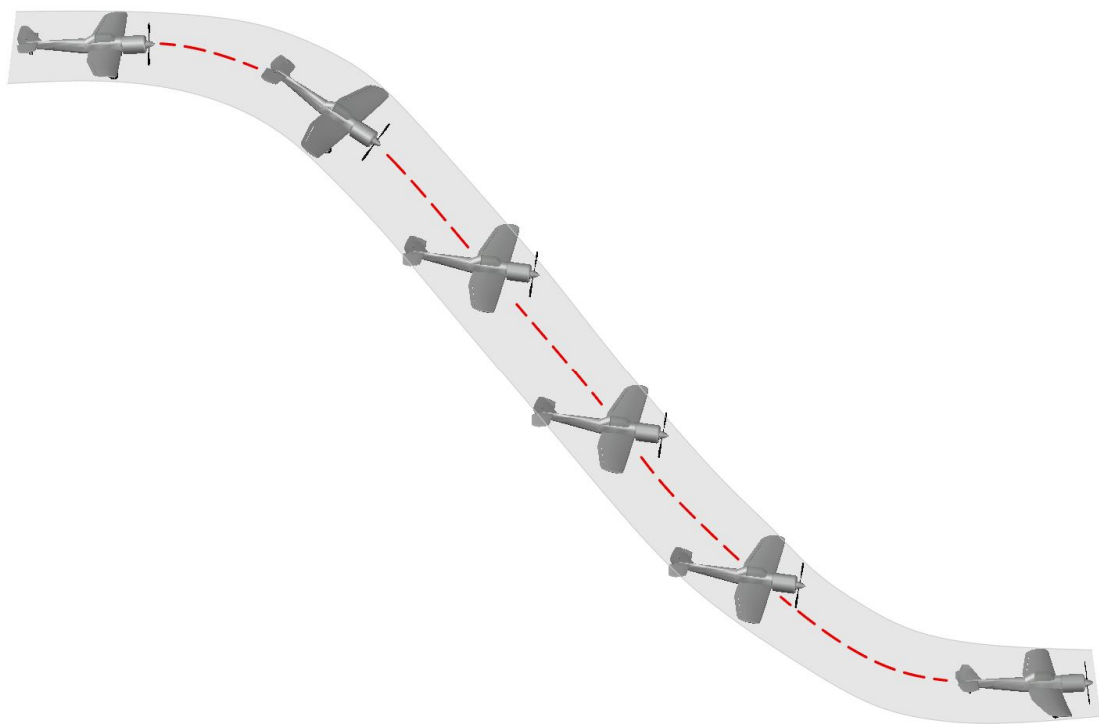


Рис. 5

## СКОЛЬЖЕНИЕ

**Скольжение** — движение летательного аппарата (ЛА) относительно воздуха, при котором встречный поток воздуха набегаает на самолёт не строго спереди, а сбоку, под углом к плоскости его симметрии.

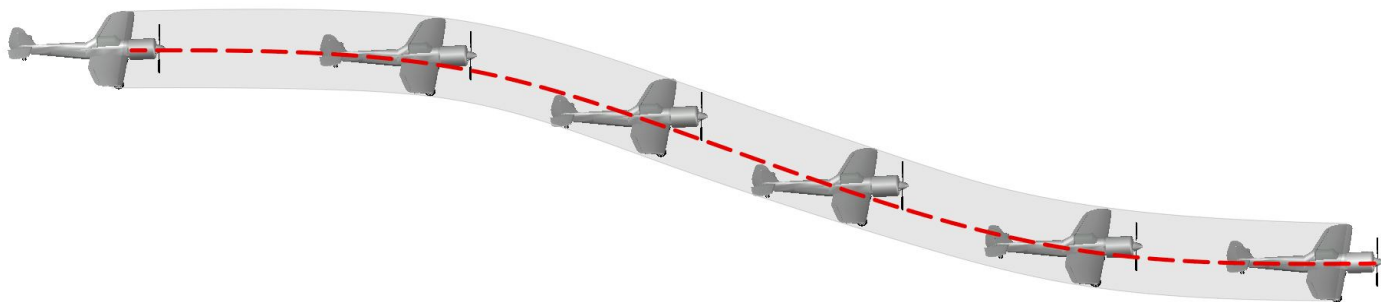


Рис. 6

## ПАРАШЮТИРОВАНИЕ

**Парашютирование** — фигура сложного пилотажа, заключающаяся в прямолинейном полете самолета на больших углах атаки со снижением при уменьшающейся горизонтальной составляющей скорости по траектории и увеличивающейся вертикальной составляющей. Парашютирование применяется обычно при посадке в конце этапа выдерживания до момента приземления, а также с целью изучения поведения самолета на малых скоростях. Парашютирование возникает вследствие уменьшения подъемной силы самолета по сравнению с его весом

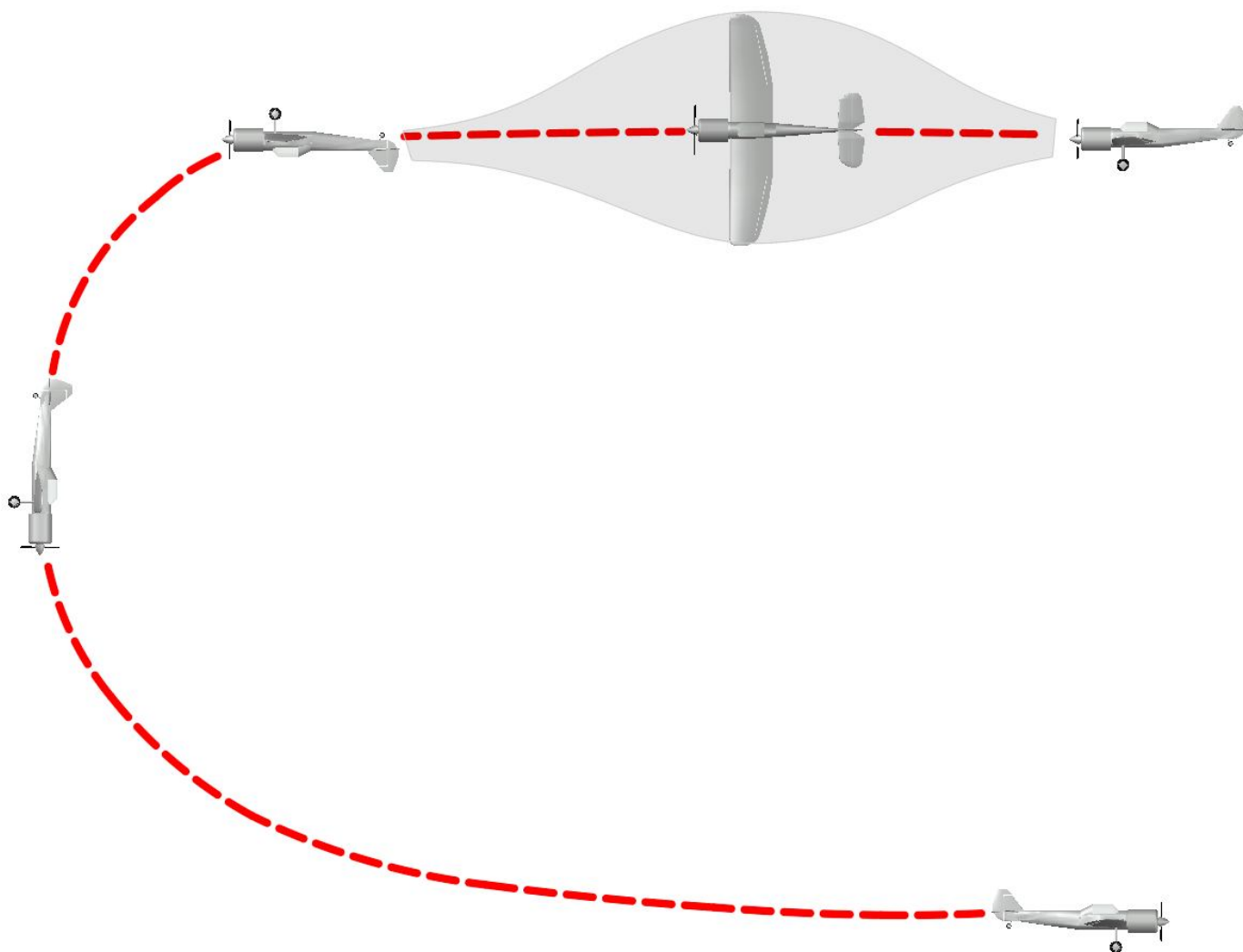


Рис. 7  
**ПЕРЕВОРОТ**

**Переворот** — фигура сложного пилотажа, при которой самолёт поворачивается вокруг продольной оси на  $180^\circ$  с прямолинейного полёта в перевёрнутый относительно горизонта с последующим движением по нисходящей траектории в вертикальной плоскости и выходом в горизонтальный полёт в направлении, обратном входу. Также известен как «обратный иммельман».

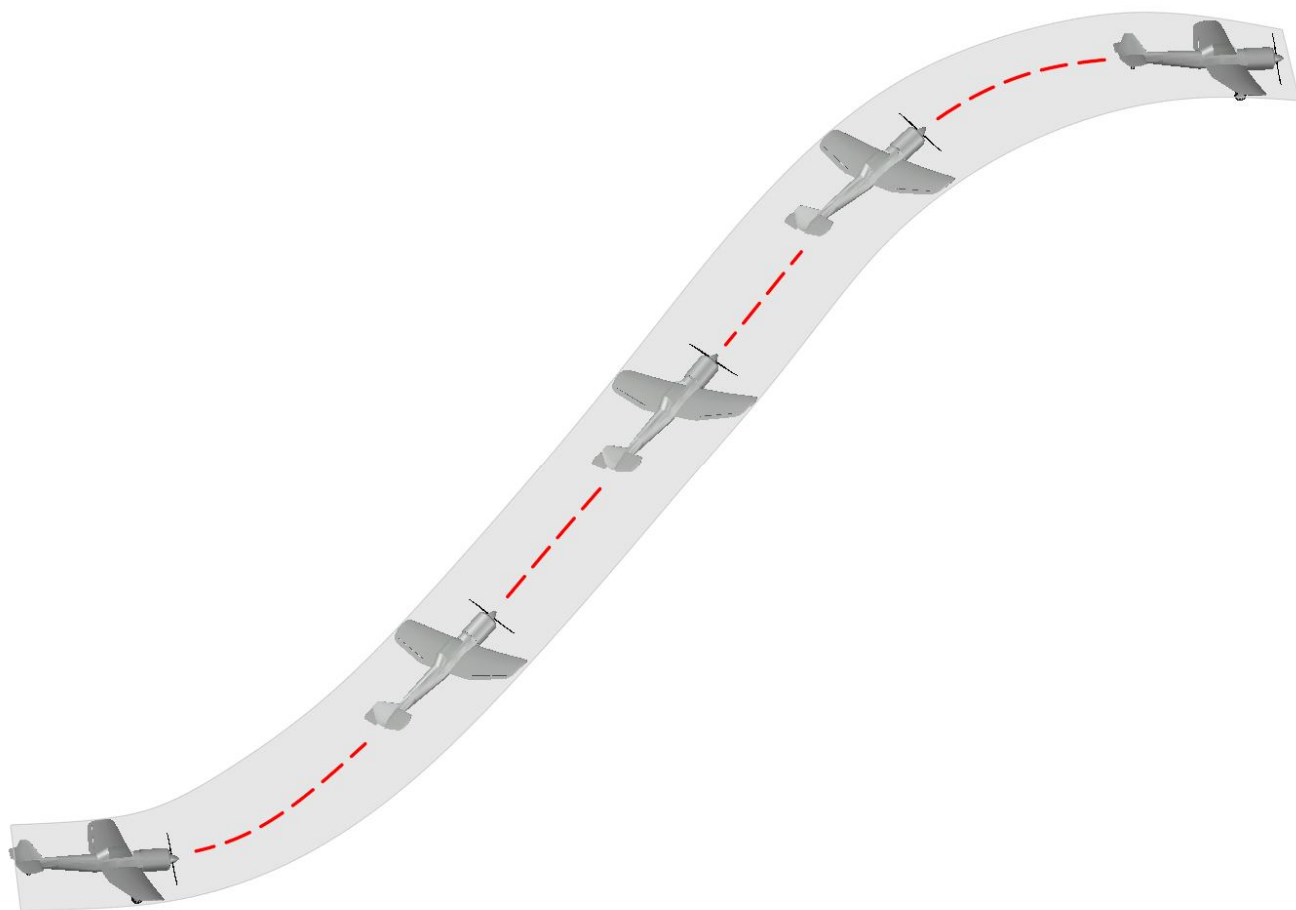


Рис. 8  
**ГОРКА**

**Горка** — фигура пилотажа, при выполнении которой летательный аппарат набирает высоту с постоянным углом наклона траектории. Выполнение горки, как правило, приводит к потере скорости.

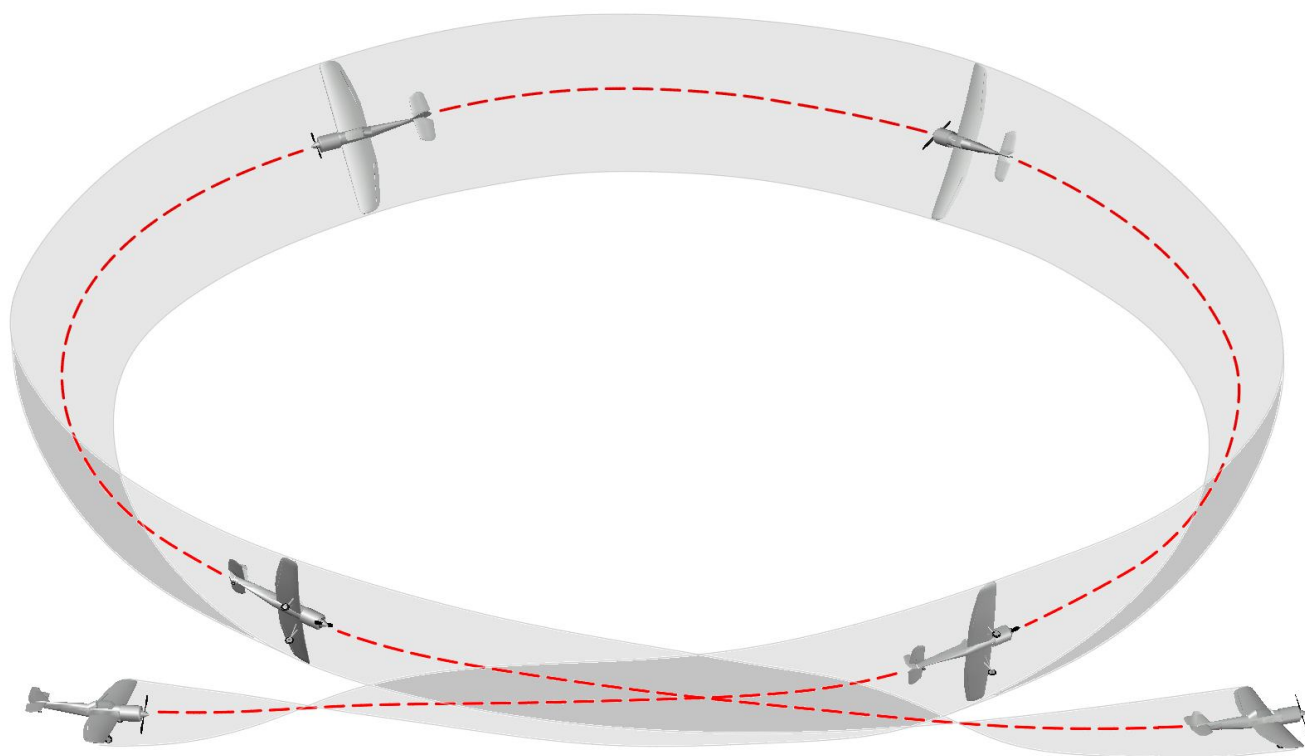


Рис. 9

## ВИРАЖ С КРЕНОМ

**Ви́раж** — фигура простого пилотажа, при выполнении которой летательный аппарат, двигаясь поступательно, разворачивается в горизонтальной плоскости на  $360^\circ$ . Ви́раж с постоянной скоростью и углом крена называется установившимся; установившийся ви́раж без бокового скольжения — правильным. Предельным называется ви́раж, для выполнения которого на заданной высоте при максимальном крене и максимальной эксплуатационной перегрузке использована вся мощность двигательной установки летательного аппарата. Время выполнения ви́ража и его радиус — основные характеристики маневренных возможностей самолёта в горизонтальной плоскости.



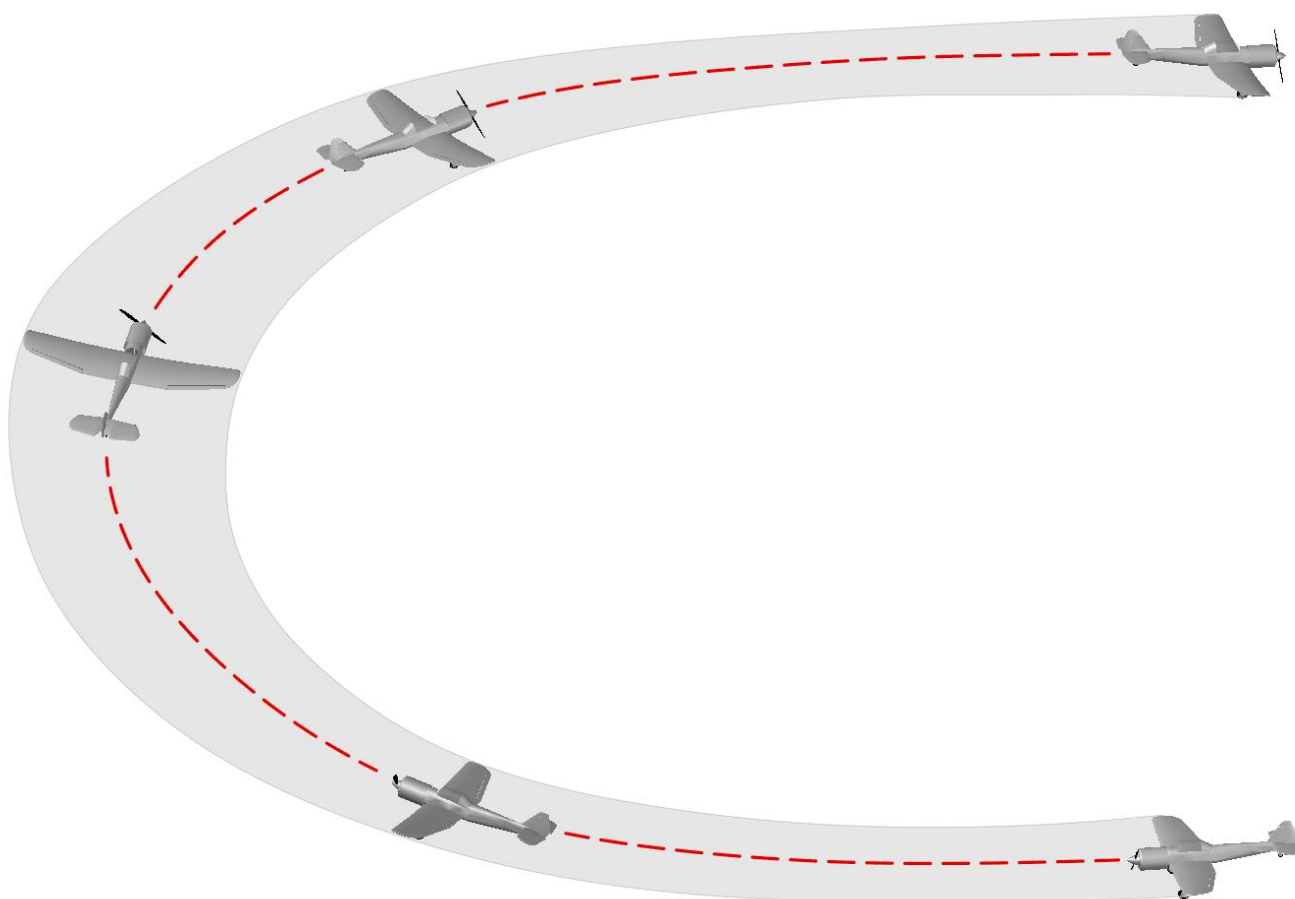


Рис. 10  
**БОЕВОЙ РАЗВОРОТ**

**Боевой разворот** — один из видов маневрирования самолёта. Представляет собой быстрый разворот на  $180^\circ$  с набором высоты. Применяется при необходимости быстро изменить направление полета на  $180^\circ$  и одновременно набрать высоту. Набор высоты при выполнении боевого разворота производится в основном за счёт запаса кинетической энергии движения (запаса скорости).

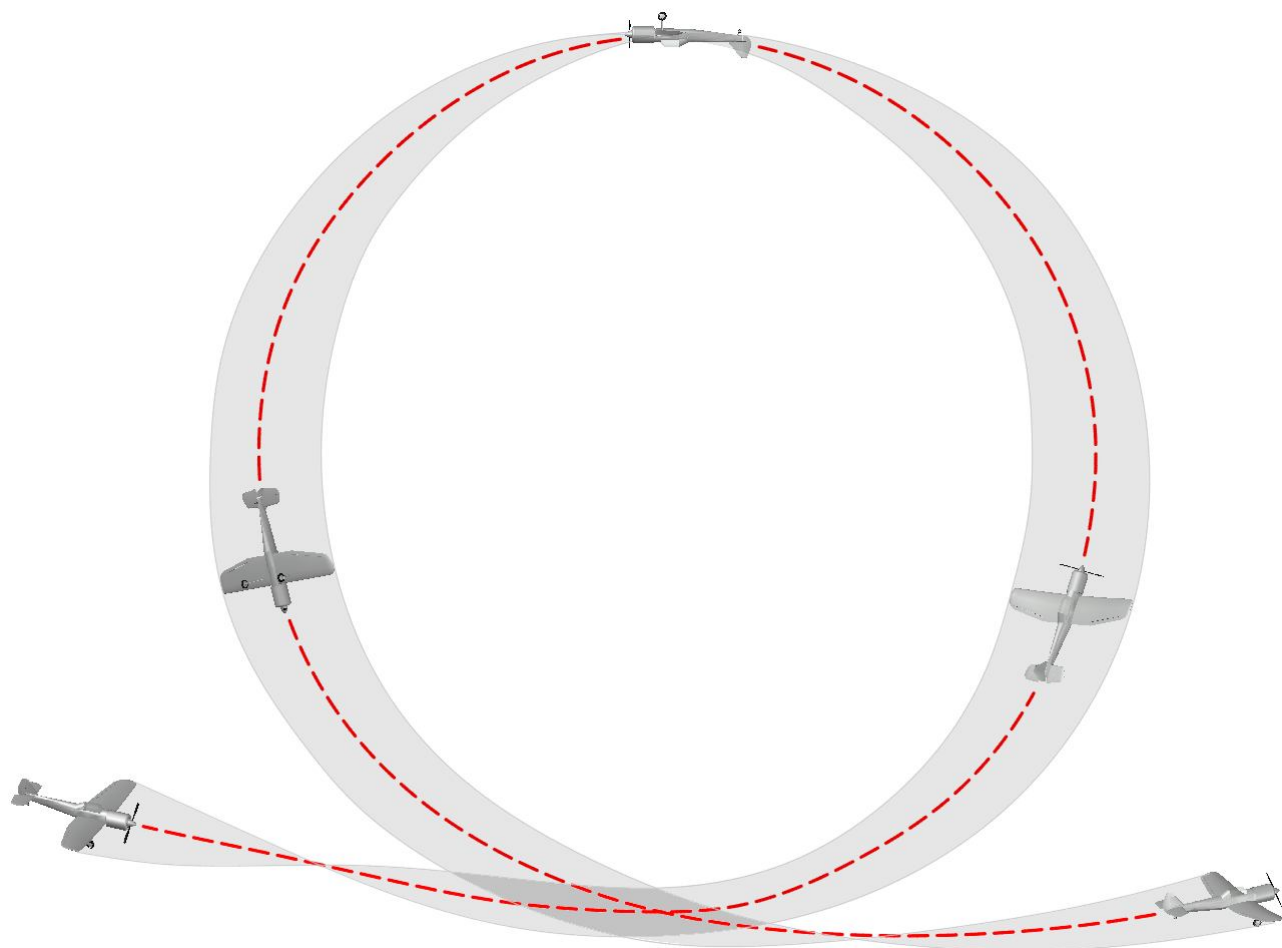


Рис. 11  
**ПЕТЛЯ**

**Мёртвая петля** — фигура сложного пилотажа в виде замкнутой петли. Представляет собой замкнутую петлю в вертикальной плоскости. Петля называется «правильной», если все точки её траектории лежат в одной вертикальной плоскости.

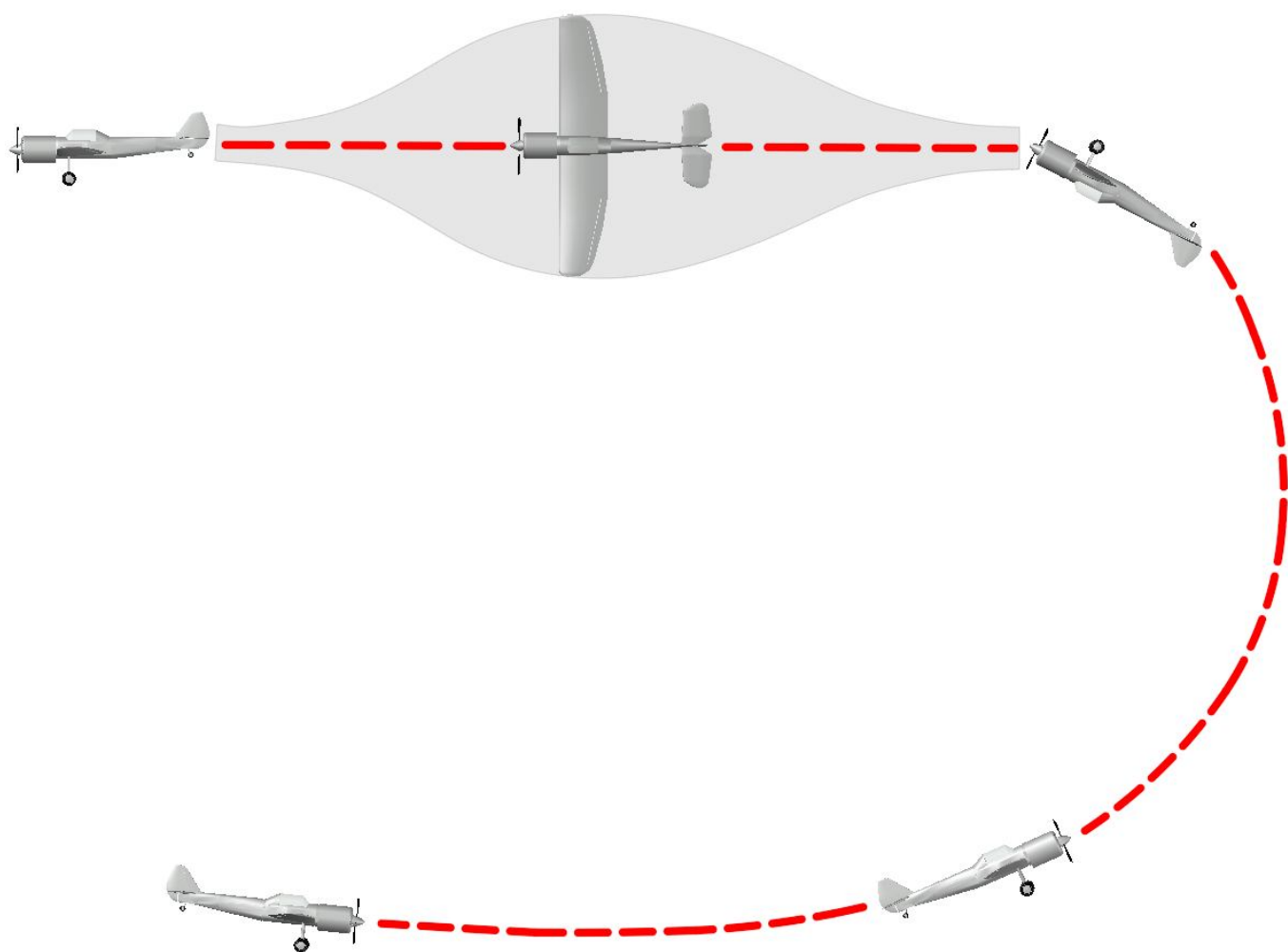


Рис. 12  
**ПОЛУПЕТЛЯ**  
**(Иммельман)**

**Полупетля (Иммельман)** — фигура сложного пилотажа, полупетля с полубочкой.

Представляет собой половину восходящей петли, которая завершается в верхней точке переворотом на 180 градусов для выхода в обычный горизонтальный полёт.

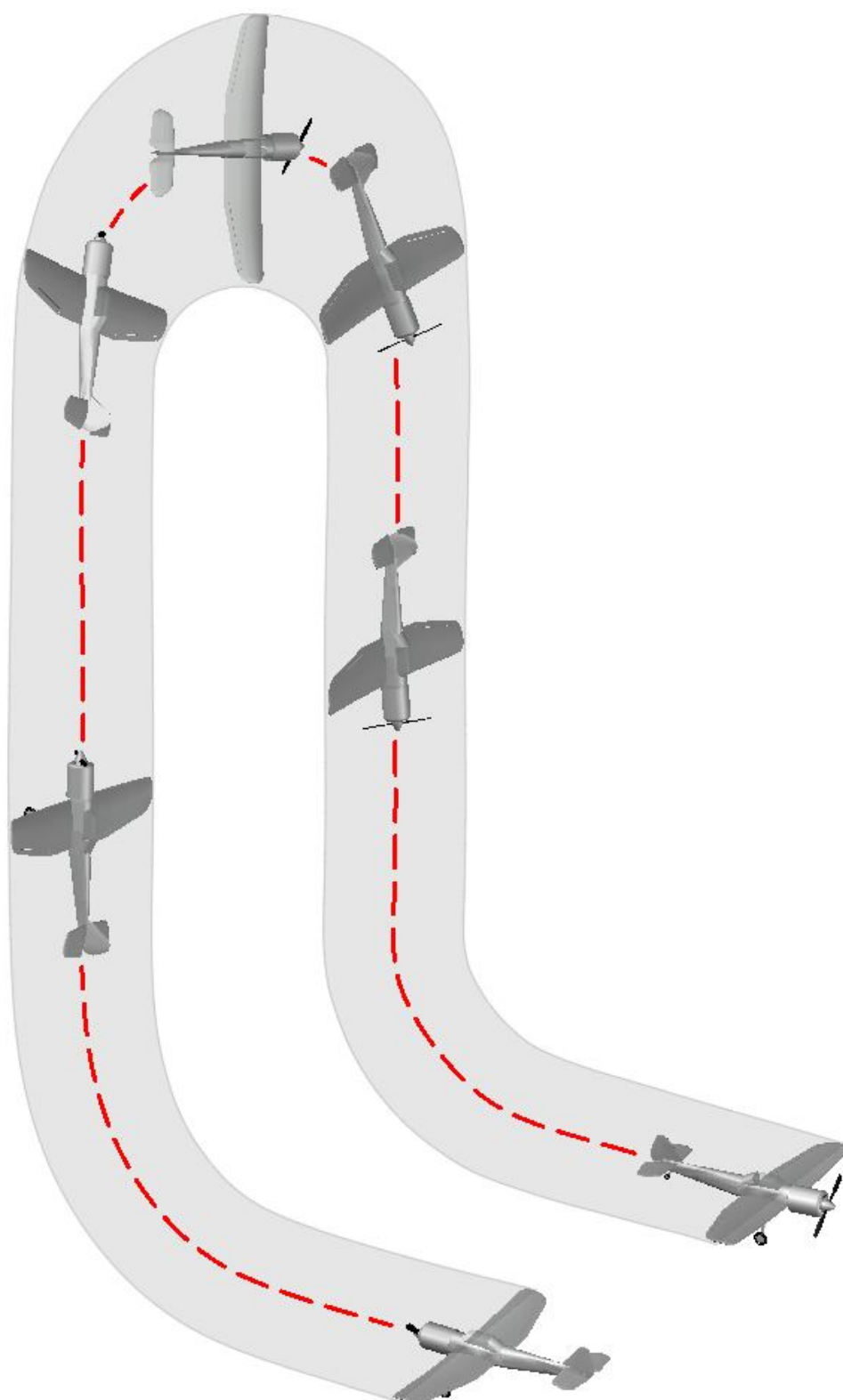


Рис. 13

## ХАММЕРХЕД

**Хаммерхед** — фигура высшего пилотажа, похожая на Ранверсман, при которой самолет свечой (под углом  $90^\circ$  к горизонту) уходит вверх, зависает в воздухе и, развернув нос к земле, направляется вниз.

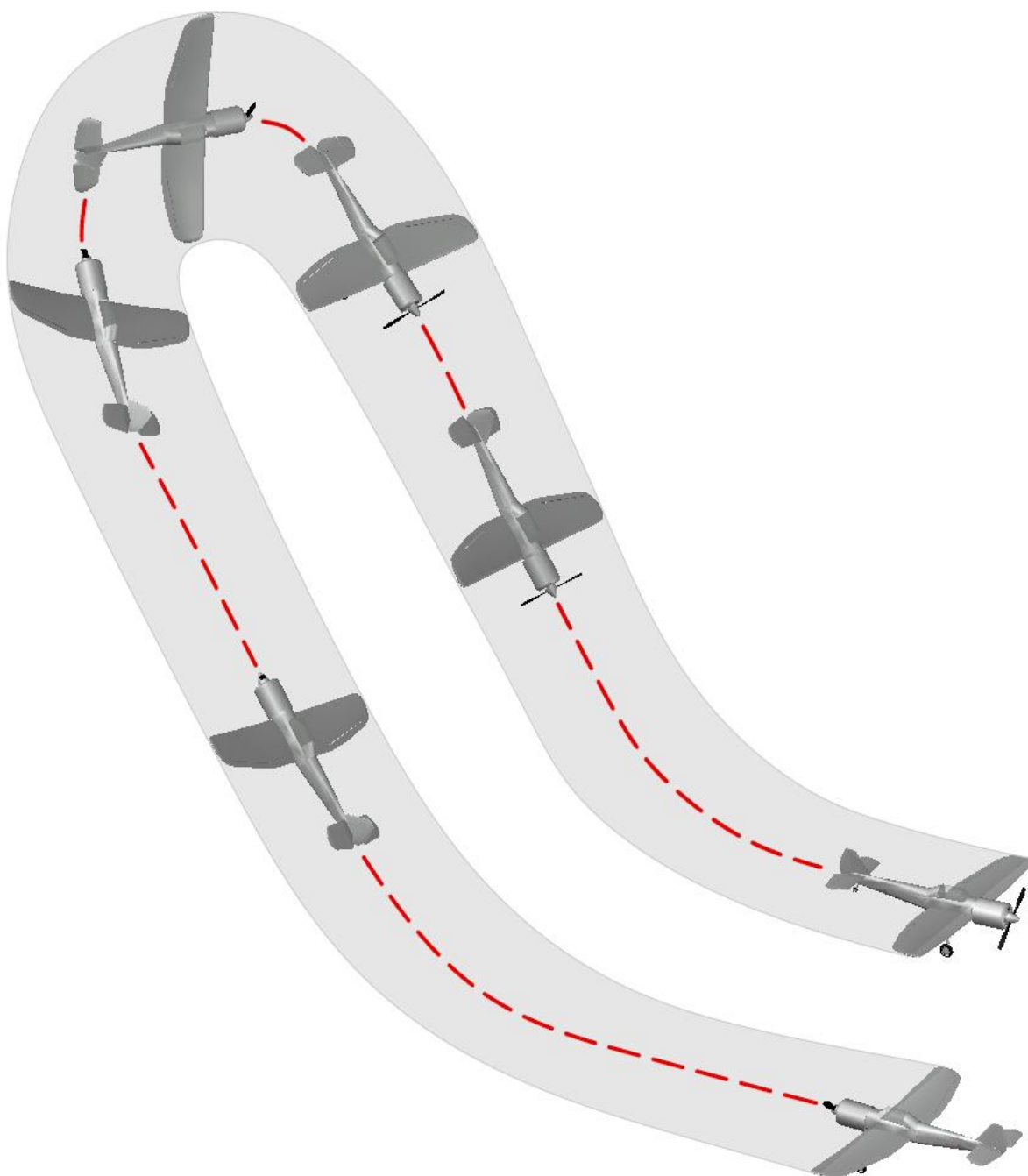


Рис. 14

## **РАНВЕРСМАН** **(Разворот на горке)**

**Ранверсман** — фигура высшего пилотажа, представляющая собой поворот на горке, и позволяющая быстро поменять направление полёта. Самолет энергично уходит вверх (под углом  $50-60^\circ$  к горизонту) до потери скорости, но без зависания, и начинает скользить на крыло с переходом на планирование в направлении полёта, противоположном первоначальному. Таким образом происходит быстрый поворот самолёта на  $180^\circ$  без потери высоты, без поворота вокруг продольной оси и пикирования в направлении, обратном направлению горки.