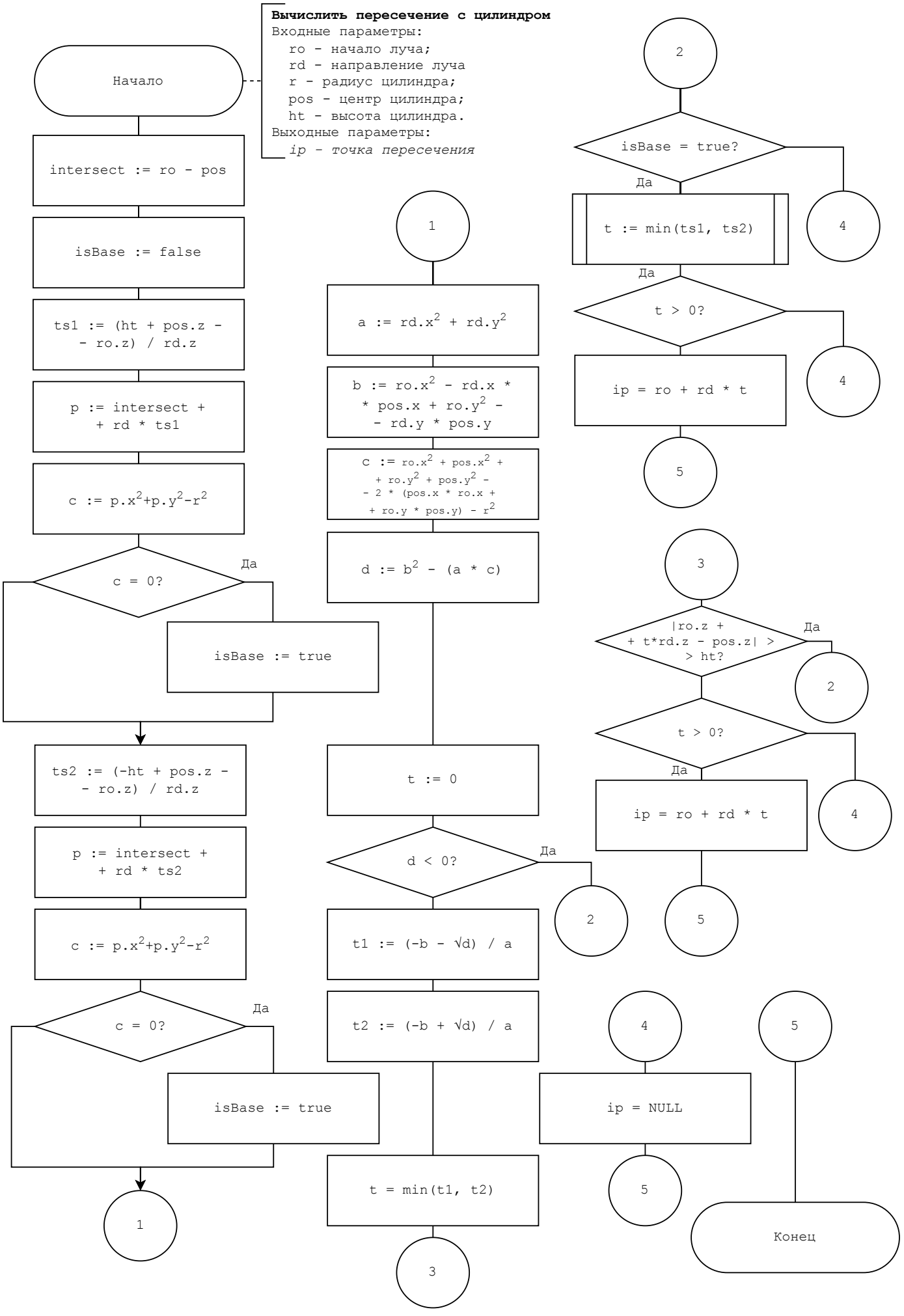
Вычислить пересечение с цилиндром
Входные параметры:
ro - начало луча;
rd - направление луча
r - радиус цилиндра;
pos - центр цилиндра;
ht - высота цилиндра.
Выходные параметры:
ip - точка пересечения
Начало
intersect := ro - pos
isBase := false
ts1 := (ht + pos.z - - ro.z) / rd.z
p := intersect + + rd * ts1
c := p.x2+p.y2-r2
c = 0?
Да
isBase := true
ts2 := (-ht + pos.z - - ro.z) / rd.z
p := intersect + + rd * ts2
c := p.x2+p.y2-r2
c = 0?
Да
isBase := true
1
1
a := rd.x2 + rd.y2
b := ro.x2 - rd.x * * pos.x + ro.y2 - - rd.y * pos.y
c := ro.x2 + pos.x2 + + ro.y2 + pos.y2 - - 2 * (pos.x * ro.x + + ro.y * pos.y) - r2
d := b2 - (a * c)
t := 0
d < 0?
Да
2
t1 := (-b - √d) / a
t2 := (-b + √d) / a
t = min(t1, t2)
3
2
isBase = true?
Да
t := min(ts1, ts2)
4
Да
t > 0?
4
ip = ro + rd * t
5
3
|ro.z + + t*rd.z - pos.z| > > ht?
Да
2
t > 0?
Да
ip = ro + rd * t
4
5
4
5
ip = NULL
5
Конец