

**Электронное приложение к статье Секретенко О. П., Грабарника П. Я.
«Анализ горизонтальной структуры древостоев методами случайных
точечных полей» // Сибирский лесной журнал. 2015. № 3**

```
# Использование функций пакета spatstat (Baddeley, Turner, 2005) в системе  
# статистических вычислений R (R Core Team, 2015) для создания  
# реализаций точечных полей
```

```
require (spatstat) # подключение библиотеки spatstat
```

```
# Рис. 1А. Генерация однородного поля Пуассона  
# с интенсивностью 10 точек/м2 на площадке 10м x 10м:  
pois <- rpoispp(10, win=owin(c(0,10), c(0,10)))  
plot(pois, pch=16, cex=0.6, main="Poisson")
```

```
# Рис. 1Б. Генерация неоднородного поля Пуассона:  
# моделирование неоднородных условий (вероятности гибели точек)  
Z <- as.im(function(x,y){ exp(-0.1*((x-5)^2 +(y-5)^2) )}, owin(c(0,10),c(0,10)))  
Z <- Z/max(Z)  
image(1-Z, col = gray((128:64)/128), main="Inhom Poisson")  
# моделирование исходного поля Пуассона  
pois <- rpoispp(10, win=owin(c(0,10),c(0,10)))  
# прореживание исходного поля Пуассона в соответствии с функцией Z  
inhpois <- rthin(pois, 1-Z)  
points(inhpois, pch=16, cex=0.6)
```

```
# Рис. 1В. Генерация точечного лог-Гауссовского поля Кокса:  
require (RandomFields) # подключение библиотеки RandomFields  
cox <- rLGCP("exp", 6, var=0.1, scale=0.05)  
Zc <- attr(cox, "Lambda") # неоднородные условия  
image(Zc, col = gray((128:16)/128), main="Cox")  
points(cox, pch=16, cex=0.6)
```

```
# Рис. 1Г. Генерация неоднородного кластерного поля Матерна
# моделирование условий, улучшающихся с увеличением координаты X:
Zm <- as.im(function(x,y){ exp(0.2 * x - 1) }, owin(c(0,10),c(0,10)))
image(Zm, col = gray((128:64)/128), main="Inhomogeneous Matern Cluster")
matern <- rMatClust(10, 0.1, Zm, win = owin(c(0,10),c(0,10)))
points(matern, cex=0.4, pch=16)
```

```
# Рис. 1Д. Модель угнетения Матерна I
Y1 <- rMaternI(kappa=10, r=0.2, owin(c(0,10),c(0,10)) )
plot(Y1, cex=0.6, pch=16, "Matern I")
```

```
# Рис. 1Е. Модель угнетения Матерна II
Y2 <- rMaternII(kappa=10, r=0.2, owin(c(0,10),c(0,10)) )
plot(Y2, cex=0.6, pch=16, "Matern II")
```

```
# Рис. 1Ж. Модель Штраусса с параметрами: beta – интенсивность точек,
# gamma – параметр взаимодействия, R – радиус взаимодействия
S <- rStrauss(beta=0.4,gamma=0.6,R=2.0, owin(c(0,36),c(0,36)))
plot(S, cex=0.6, pch=16, "Strauss")
```

```
# Рис. 1З. Модель Штраусса с твердой сердцевиной с параметрами:
# beta – интенсивность точек, gamma – параметр взаимодействия,
# R - радиус взаимодействия, H - радиус твердой сердцевины
SH <- rStraussHard(beta=0.4,gamma=0.6,R=2.0, H=0.8, owin(c(0,36),c(0,36)))
plot(SH, cex=0.6, pch=16, "StraussHard")
```

ЛИТЕРАТУРА

Baddeley A., Turner R. Spatstat: an R package for analyzing spatial point patterns //

J. Stat. Softw. 2005. V. 12. N. 6. P. 1–42.

R Core Team R: a language and environment for statistical computing. Vienna:

R foundation for statistical computing, 2015. <http://www.r-project.org>.