

17-9165

ДУБЛЕТ

О. В. Рулева, Н. Н. Овечко

**БИОПРОДУКТИВНОСТЬ ОРОШАЕМЫХ
АГРОЛЕСОЛАНДШАФТОВ:
МОДЕЛИ И ПРОГНОЗЫ**

17-09194

Волгоград*2017

О. В. Рулева, Н. Н. Овечко

**БИОПРОДУКТИВНОСТЬ ОРОШАЕМЫХ
АГРОЛЕСОЛАНДШАФТОВ: МОДЕЛИ И ПРОГНОЗЫ**

Волгоград*ФНЦ агроэкологии РАН*2017

УДК 634.93:581.522.4

Рулева О. В., Овечко Н. Н. Биопродуктивность орошаемых агролесоландшафтов: модели и прогнозы. – Волгоград: ФНЦ агроэкологии РАН, 2017. – 113 с.

Проведен анализ и обобщение эмпирических данных, разработаны модели и методические приемы, определяющие биопродуктивность защищенных орошаемых агролесоландшафтов. Определены место и роль лесных полос в продуктивности и устойчивости сельскохозяйственного производства. Получена новая методика расчета с помощью дифференциальных исчислений и эмпирических данных динамики высоты, биомассы, суточных приростов, фотосинтетического потенциала, массы 1000 зерен сельскохозяйственных культур в орошаемых агролесоландшафтах, подтвержденная патентами и программными продуктами. Получена пространственная модель роста 12 сельскохозяйственных культур по четырем факторам.

Монография рассчитана на научных сотрудников и ученых в области агролесомелиорации, студентов и аспирантов биологических и сельскохозяйственных факультетов университетов, владеющих математическими методами.

O. V. Ruleva, N. N. Ovechko. Bioproductivity of irrigated agroforest landscapes: models and forecast. – Volgograd: FSC of Agroecology RAS, 2017. – 113 p.

The study considers the analysis and generalization of empirical data, models and methodical measures being developed which determine the bioproductivity of sheltered irrigated agroforest landscapes. The significance and role of forest belts for productivity and sustainability of agricultural production are determined. The new method of calculation of dynamics of height, biomass, daily increase, photosynthetic potential, mass of 1 000 grains of agricultural crops in irrigated agroforest landscapes, with the use of differential calculus and empirical data, which are confirmed by patents and software products, have been developed. The spatial model of growth of 12 agricultural crops according to 4 factors has been worked out.

The monograph is intended for researchers and scientists in the sphere of agroforest amelioration, students and post-graduate students of biological and agricultural university departments that master the mathematical methods.

**Рецензенты: И. М. Волохов, доктор биологических наук,
В. Г. Юферев, доктор сельскохозяйственных наук**

ISBN 978-5-9909841-2-7

© О. В. Рулева, Н. Н. Овечко, 2017.

© ФГБНУ "ФНЦ агроэкологии РАН", 2017.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Из истории развития мелиоративной науки	4
1.1. Этапы становления агролесомелиорации.....	4
1.2. Агролесомелиоративное обустройство территории Нижнего Поволжья.....	6
2. Теоретические аспекты продукционного процесса агроценозов ...	10
2.1. Мелиоративные особенности агроценозов.....	12
2.2. Общие вопросы математического моделирования агролесосистем	15
3. Методология и методика исследований биопродуктивности агробиоценозов	21
3.1. Методика отбора образцов сельскохозяйственных культур по малой выборке.....	22
3.2. Методика определения динамики и биометрических параметров растений.....	26
4. Математические модели развития сельскохозяйственных культур в орошаемых лесоландшафтах	31
4.1. Динамика высоты сельскохозяйственных культур.....	31
4.2. Динамика биомассы сельскохозяйственных культур.....	39
4.3. Ассимилирующая поверхность и фотосинтетический потенциал сельскохозяйственных культур.....	56
4.4. Значение альбедо деятельной поверхности при формировании биопродуктивности.....	59
4.5. Экологическая особенность структурной организации биопродуктивности агрофитоценозов.....	64
5. Динамика качественных показателей структуры урожая	71
5.1. Изменение структуры урожая.....	71
5.2. Качественные характеристики биомассы и зерна.....	76
6. Прогнозная модель продукционного процесса орошаемых сельскохозяйственных культур	82
6.1. Эколого-биологические особенности развития сельскохозяйственных культур.....	82
6.2. Модель продукционного процесса.....	92
Заключение	102
Литература	103
Приложения	109