



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2016117029, 29.04.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
29.04.2016Дата регистрации:  
24.07.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 29.04.2016

(45) Опубликовано: 24.07.2017 Бюл. № 21

Адрес для переписки:

109428, Москва, 1-й Институтский пр., 5,  
Федеральное государственное бюджетное  
научное учреждение "Федеральный научный  
агроинженерный центр ВИМ"(ФГБНУ ФНАЦ  
ВИМ)

(72) Автор(ы):

Свентицкий Александр Геннадьевич (RU),  
Смирнов Александр Анатольевич (RU),  
Свентицкий Иван Иосифович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное  
научное учреждение "Федеральный научный  
агроинженерный центр ВИМ" (ФГБНУ  
ФНАЦ ВИМ) (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете

о поиске: RU 2354104 C1, 10.05.2009. RU  
2280975 C1, 10.08.2006. WO 2009114017 A1,  
17.09.2009. US 2010305923 A1, 02.12.2010.(54) Способ оптимизации метрологии оптического излучения и устройство для его реализации -  
универсальный фотометр-эксергометр

## (57) Формула изобретения

1. Способ оптимизации метрологии оптического излучения, включающий оптимальное определение фотоэлектрической и фотосинтезной эксергии, а также световых, оптико-физических, квантовых и эритемных величин для излучения любого спектрального состава, измерение поступающей на облучаемый объект энергии излучения с учетом эффективности каждой длины волны по названным фотоэффектам в диапазоне 280-3000 нм и определение суммарной эксергии и фотоэффектов, отличающийся тем, что выделяют ту часть энергии оптического излучения как для солнечного спектра, так и иных спектральных составов, которая потенциально пригодна в фотоэлектрическом, фотосинтезном, световом, эритемном и квантовом преобразованиях, и измеряют фотоэлектрическую, фотосинтезную эксергии, световой, эритемный и квантовый фотоэффекты применительно к этим видам преобразования энергии как солнечного спектра излучения, так и иных спектральных составов, при этом с помощью вычислителя оценивают эффективность излучений каждой длины волны в отношении каждого вида преобразованной энергии, суммируют по всем длинам волн указанного диапазона, проводят индикацию полученных сигналов, которые снимают интегратором с заданным интервалом времени, и вычисляют фотоэлектрическую и фотосинтезную эксергии, записывают полученные значения в памяти интегратора, суммируют и получают суммарное значение эксергии оптического излучения этих двух видов, которые индицируют на дисплее устройства, и используют в процессе последовательного

определения названных двух видов эксергии.

2. Устройство - универсальный фотометр-эксергометр, содержащее блок приемника оптического излучения с термоэлементом и спектрометром, вычислитель, суммирующий поступление на поверхность Земли двух видов эксергии оптического излучения в течение заданного периода времени, отличающееся тем, что вычислитель содержит блок вычислений, последовательно переключаемый на измерение каждого вида фотоэлектрической и фотосинтезной эксергии, светового, эритемного и квантового фотоэффекта, соединенный с блоком функций и дисплеем, при этом блок функций содержит блоки распределения энергии солнечного излучения, спектральной чувствительности кремниевого фотоэлемента, спектральной эффективности фотосинтеза растений, светового действия на глаз человека, эритемного и квантовых действий, а выходы этих блоков соединены с блоком вычисления фотоэлектрической эксергии, фотосинтезной эксергии, а также светового, эритемного и квантового фотоэффектов, которые своими выходами соединены с дисплеем, а выход блока приемника оптического излучения соединен с входом вычислителя, при этом приемник оптического излучения содержит компенсированный термоэлемент, имеющий спектральную чувствительность, подобную спектральной чувствительности абсолютно черного тела.

RU 2 6 2 6 2 1 9 C 1

RU 2 6 2 6 2 1 9 C 1