

# Радиационный баланс

**Москва 2007**

© Моторнов Кирилл Николаевич

# Содержание

- Введение
- Понятие радиационного баланса
- Закономерности распределения радиационного баланса по поверхности Земли
- Сезонные изменения
- Глоссарий
- Литература и источники
- Сведения об авторах

# Введение.

**Радиационный баланс** - разность между поглощённой радиацией и эффективным излучением:  $B = (S \cdot \sin h + D) (1 - A) - E$ , где  $B$  — радиационный баланс земной поверхности;  $S$  — энергетическая освещённость прямой радиации;  $D$  — энергетическая освещённость рассеянной радиации;  $h$  — высота Солнца;  $A$  — альбедо;  $E$  — эффективное излучение.



Длинноволновая уходящая земная  
атмосферная радиация  
70%

Приходящая  
коротковолновая  
радиация 100%

Коротковолновая  
радиация:  
отраженная и  
рассеянная в космос  
30%

Уходящая радиация-70%

$S_0=100\%$

$A=30\%$

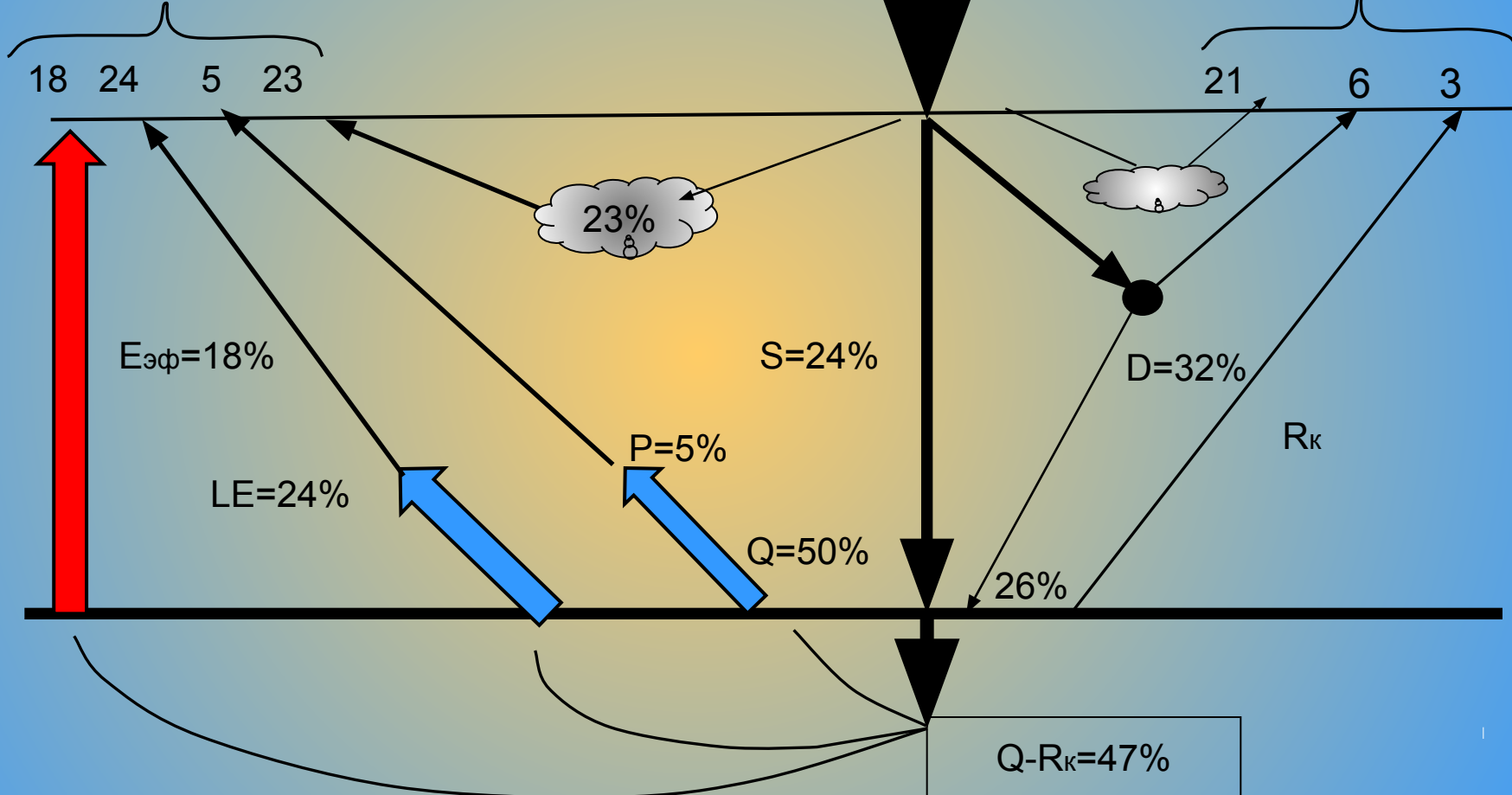


Рис.1 Схема радиационного и теплового балансов земной поверхности

(Любушкина, 2004)

# Понятие радиационного баланса

**Радиационный баланс** - разность между поглощённой радиацией и эффективным излучением



# Главные закономерности

Годовая сумма всегда положительная



Сезонные изменения



Возрастание при переходе с суши на океан





Рис. 2 Радиационный баланс земной поверхности за год

(Любушкина, 2004)

# Сезонные изменения радиационного баланса

Осенью уменьшается приток солнечной радиации, поэтому и температура воздуха по сравнению с летом понижается в среднем **на 6 — 8°C**. Величина радиационного (солнечного) баланса, равного разности между приходом и расходом солнечной радиации, **осенью уменьшается и во второй половине октября становится отрицательной**. Количество осадков в осенние месяцы, по сравнению с летними, убывает: месячная норма осадков по Новосибирской области для сентября и октября составляет 25 — 50 миллиметров.







Рис. 3 Радиационный баланс земной поверхности за декабрь  
(Любушкина, 2004)

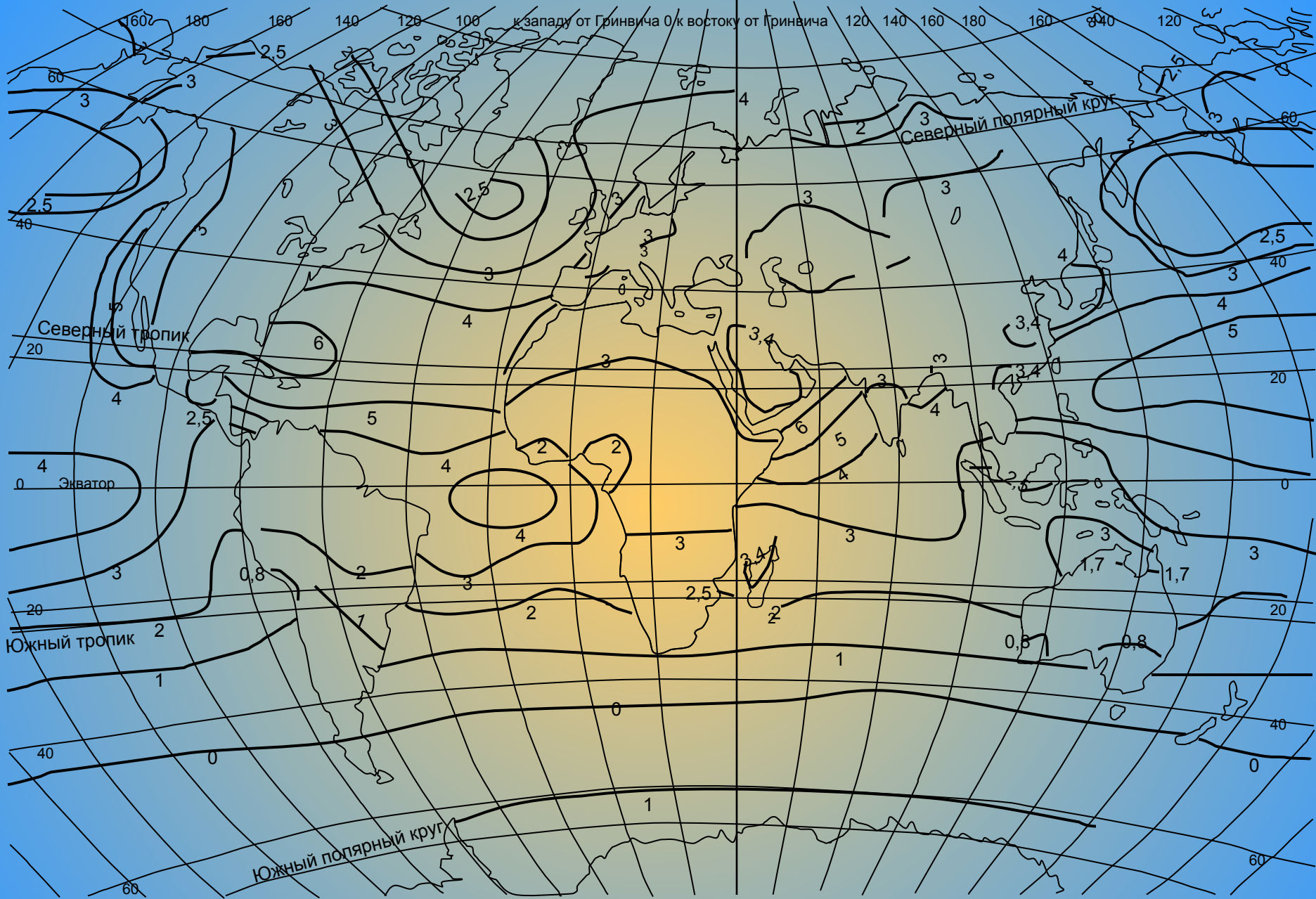


Рис. 4 Радиационный баланс земной поверхности за июнь

(Любушкина, 2004)

# Глоссарий

**Радиационный баланс** - разность между поглощенной солнечной радиацией и эффективным излучением

Алгебраическая сумма всех приходов и расходов тепла на земной поверхности и в атмосфере называется **тепловым балансом**.

**Суммарная солнечная радиация** - вся прямая и рассеянная солнечная радиация, поступающая на земную поверхность

**Альбедо** - отражающая способность подстилающей поверхности



# Литература и источники

Любушкина С.Г. Общее земледование. – М.: Изд-во «Просвещение», 2004

Боков В.А., Селиверстов Ю.П., Черванев И.Г. Общее земледование. – С-Пб.: Изд-во Санкт-петербургского университета, 1999

