



**Оценка экосистемной услуги лесов по регулированию водного стока: от национального к локальному уровню**



**Assessment of forest ES to regulate water runoff: from national to local scale**

Д.Г.Замолодчиков

*ЦЭПЛ РАН*

Москва, 19 ноября 2019 г.

# Актуальность Relevance

---

- Экосистемная услуга лесов по регуляции водного стока присутствует во всех перечнях экосистемных услуг.
- Однако научные представления о гидрологической роли лесов противоречивы.
- Ecosystem service of forests to regulate water runoff is included in all ES lists.
- However representations of hydrological functions of forests are contradictory.

# Актуальность Relevance

---

- Согласно одной точке зрения, леса увеличивают водный сток за счет уменьшения эвапотранспирации по сравнению с недревесной растительностью (Рахманов, 1984; Воронков, 1988; Онучин, 2009).
- Согласно другой, леса уменьшают водный сток в связи с наиболее высокой эвапотранспирацией (Schwarze, 2007; Schwarze et al., 1994).
- Follow one point of view, forests increase water runoff by decrease of evapotranspiration comparing with non-forest vegetation (Rahmanov, 1984; Vorokov, 1988, Onuchin, 2009).
- The second point of view proves, that forests decrease runoff due to highest evapotranspiration (Schwarze, 2007; Schwarze et al., 1994)

# Цель работы Purpose of work

---

- Исследовать влияние лесистости на водный сток на крупнорегиональном уровне.
- Получить обобщенную зависимость водного стока от величины лесистости.
- To explore influence of forest cover on water runoff at regional scale.
- To found general dependence of water runoff from forest cover

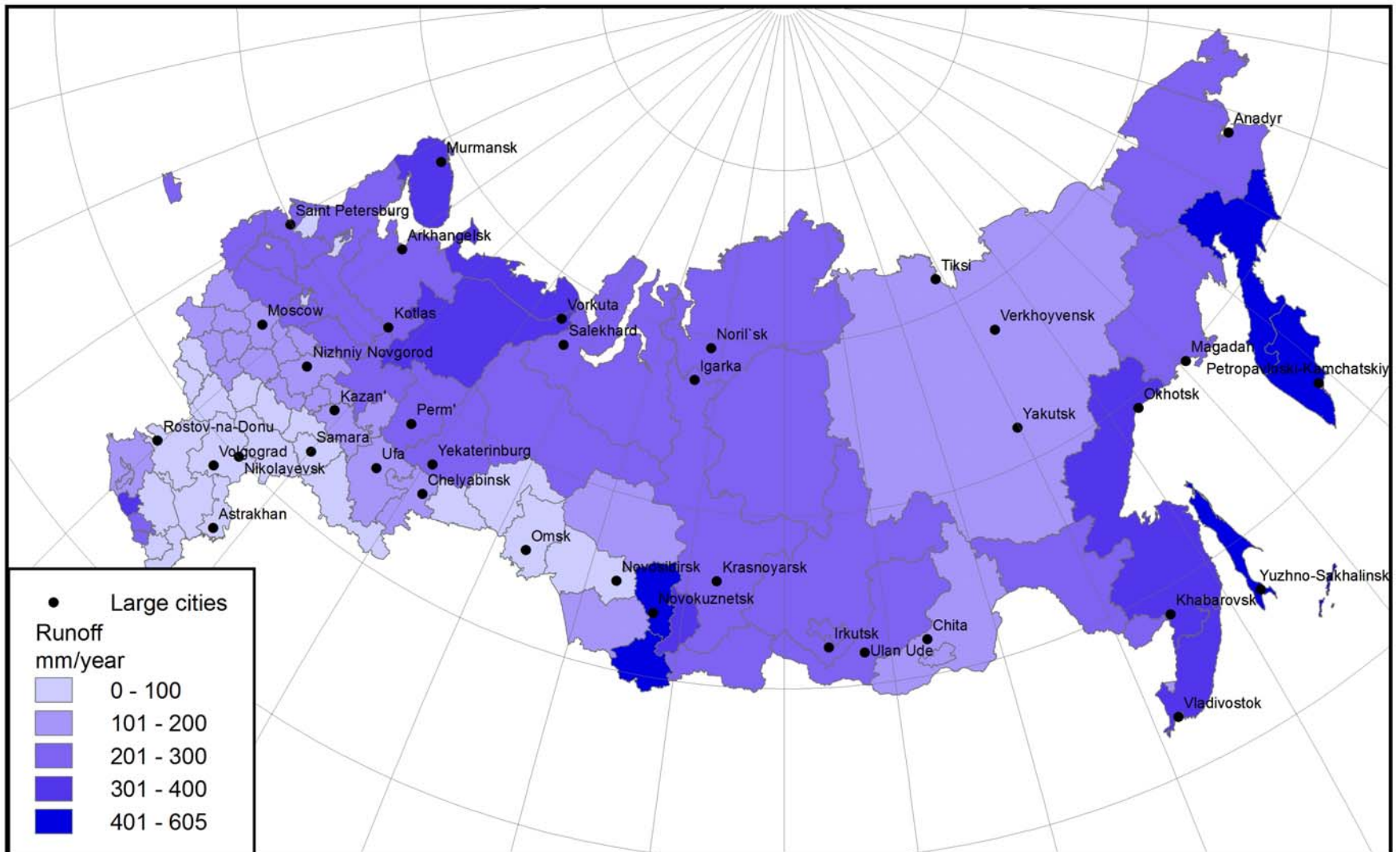
# Исходные данные: Земельные ресурсы России

## Initial data: Land Resources of Russia



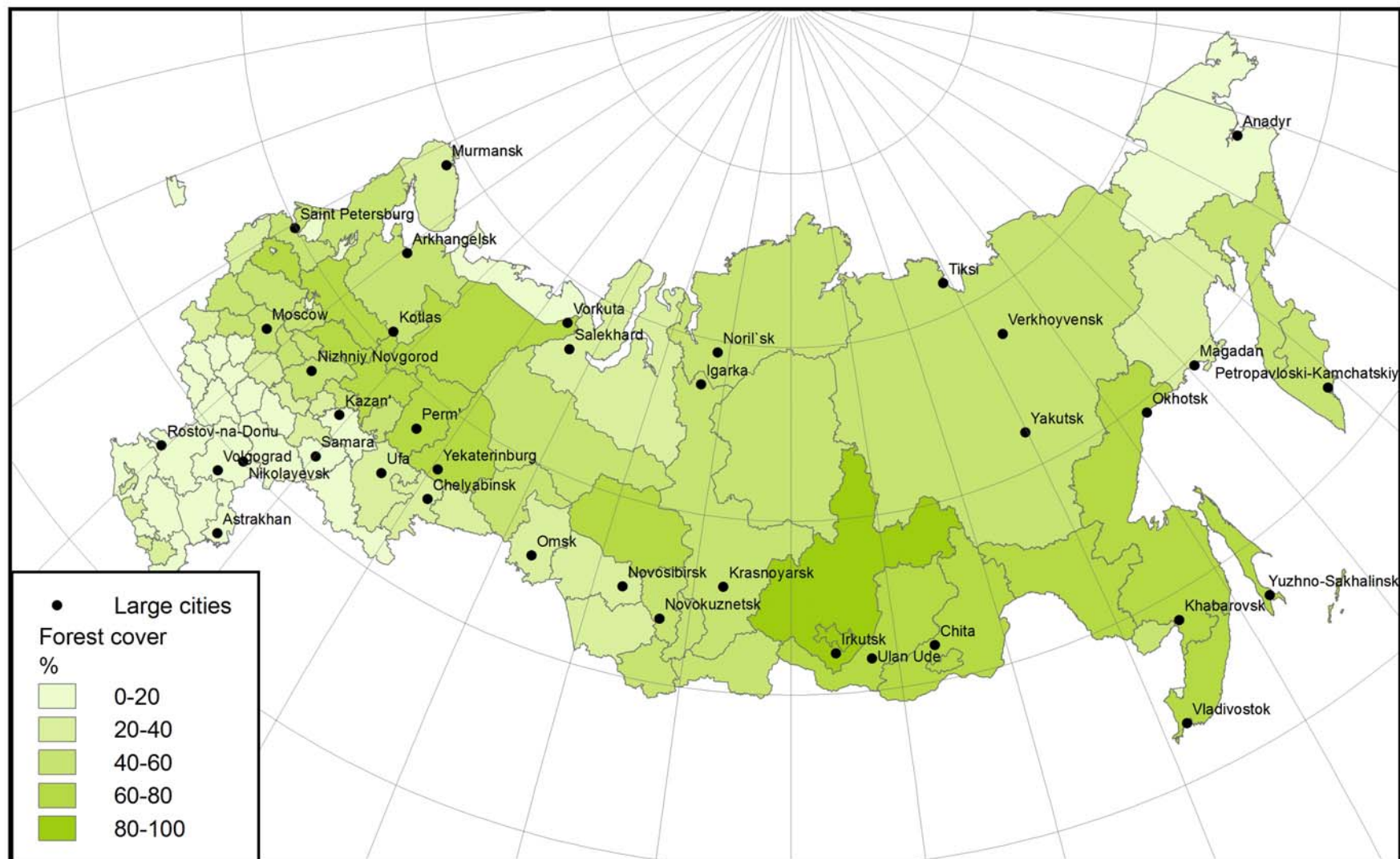
# Исходные данные: водный сток по регионам РФ

## Initial data: total runoff by Russian regions



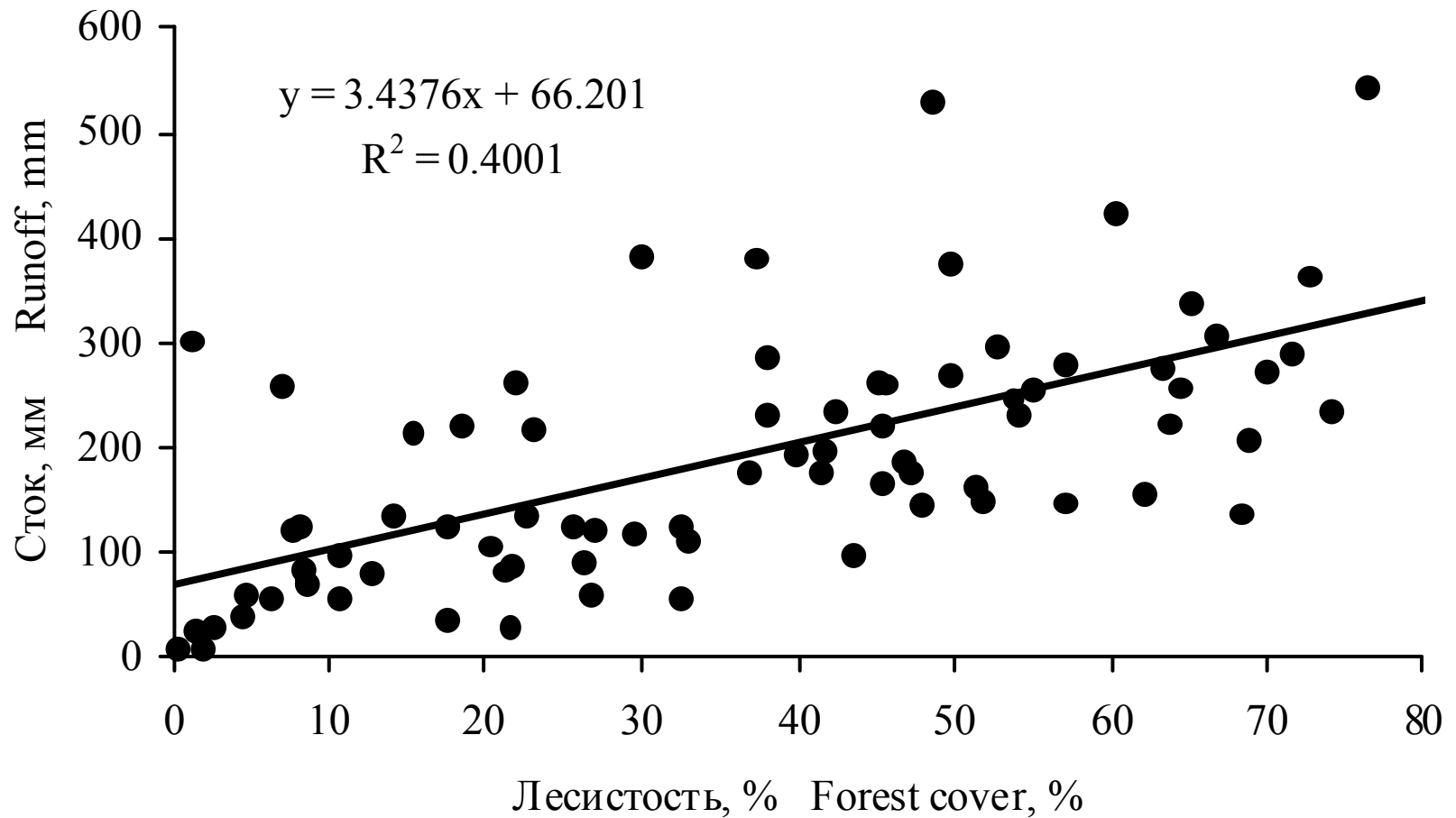
# Initial data: forest cover follow Forest registry

## Исходные данные: лесистость согласно Лесному реестру



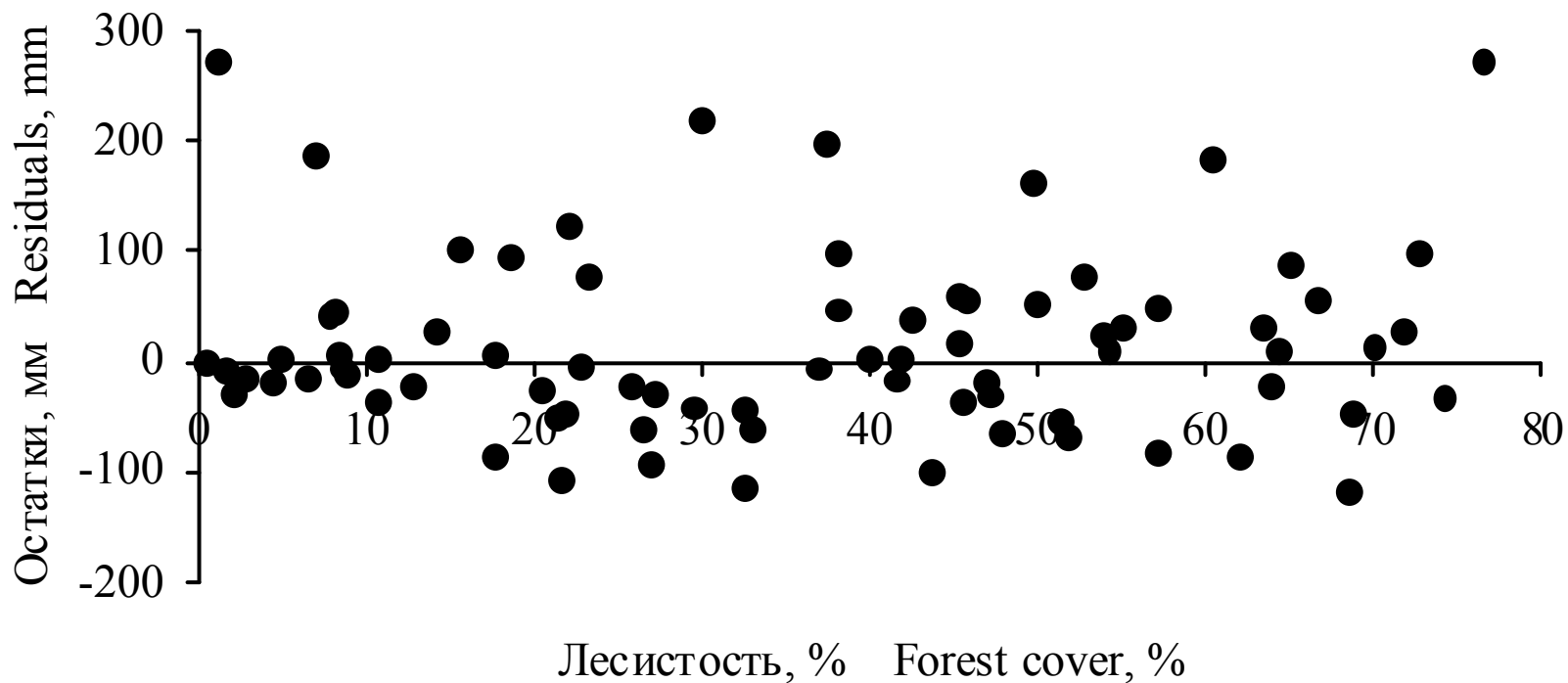
# Связь стока и лесистости

## Link between runoff and forest cover

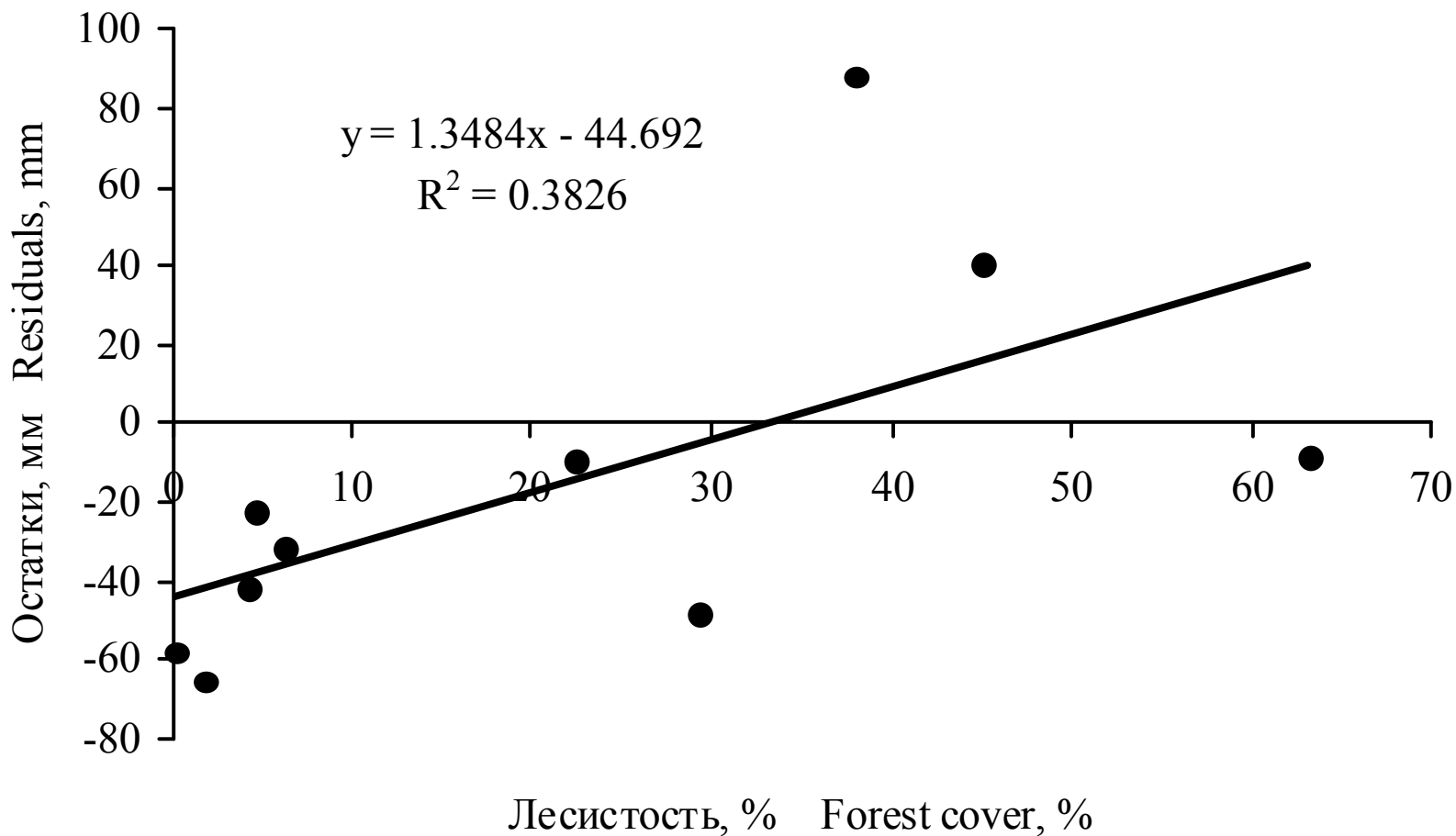




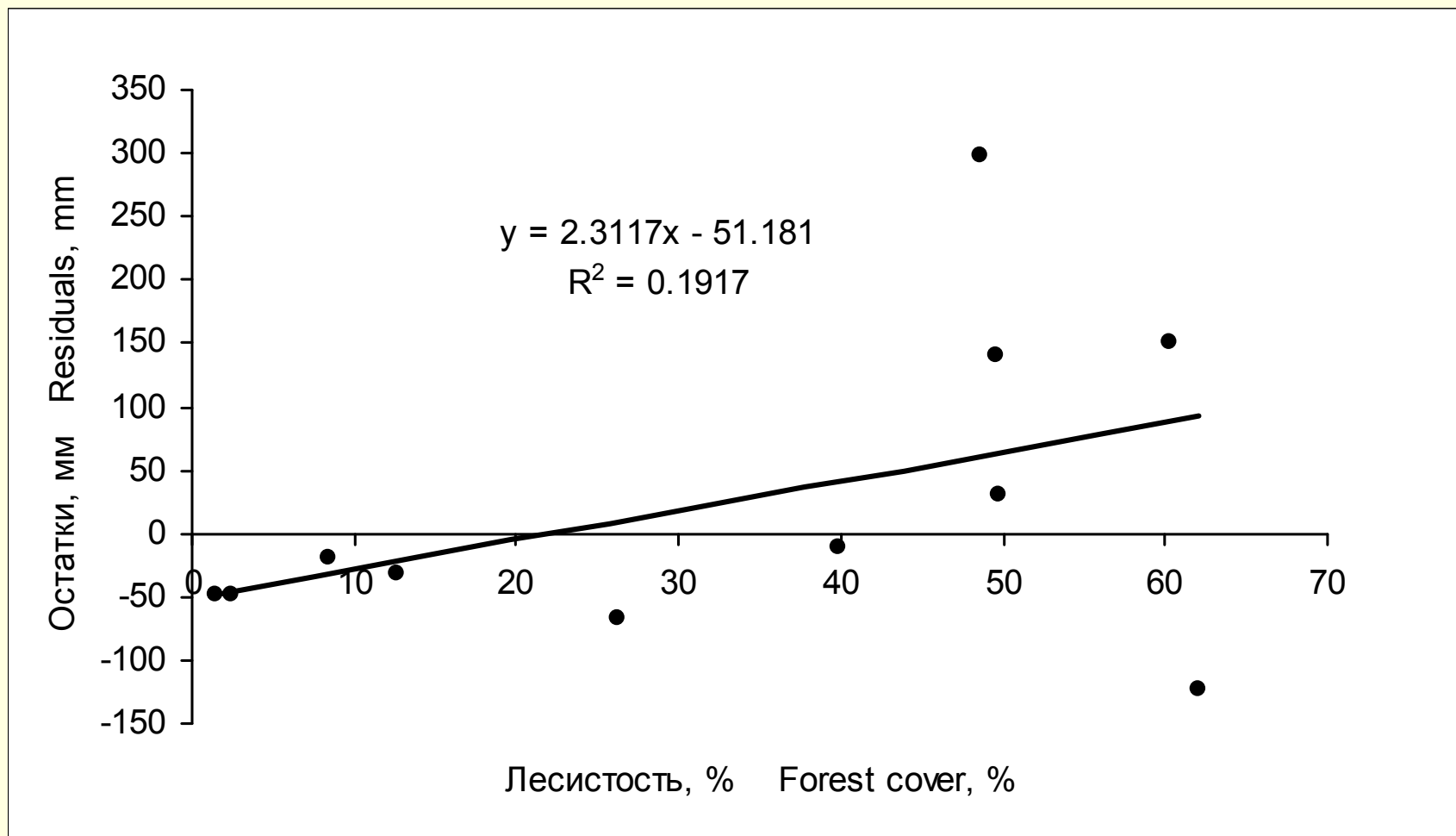
# Остатки после удаления линейного тренда Residuals after removing of linear trend



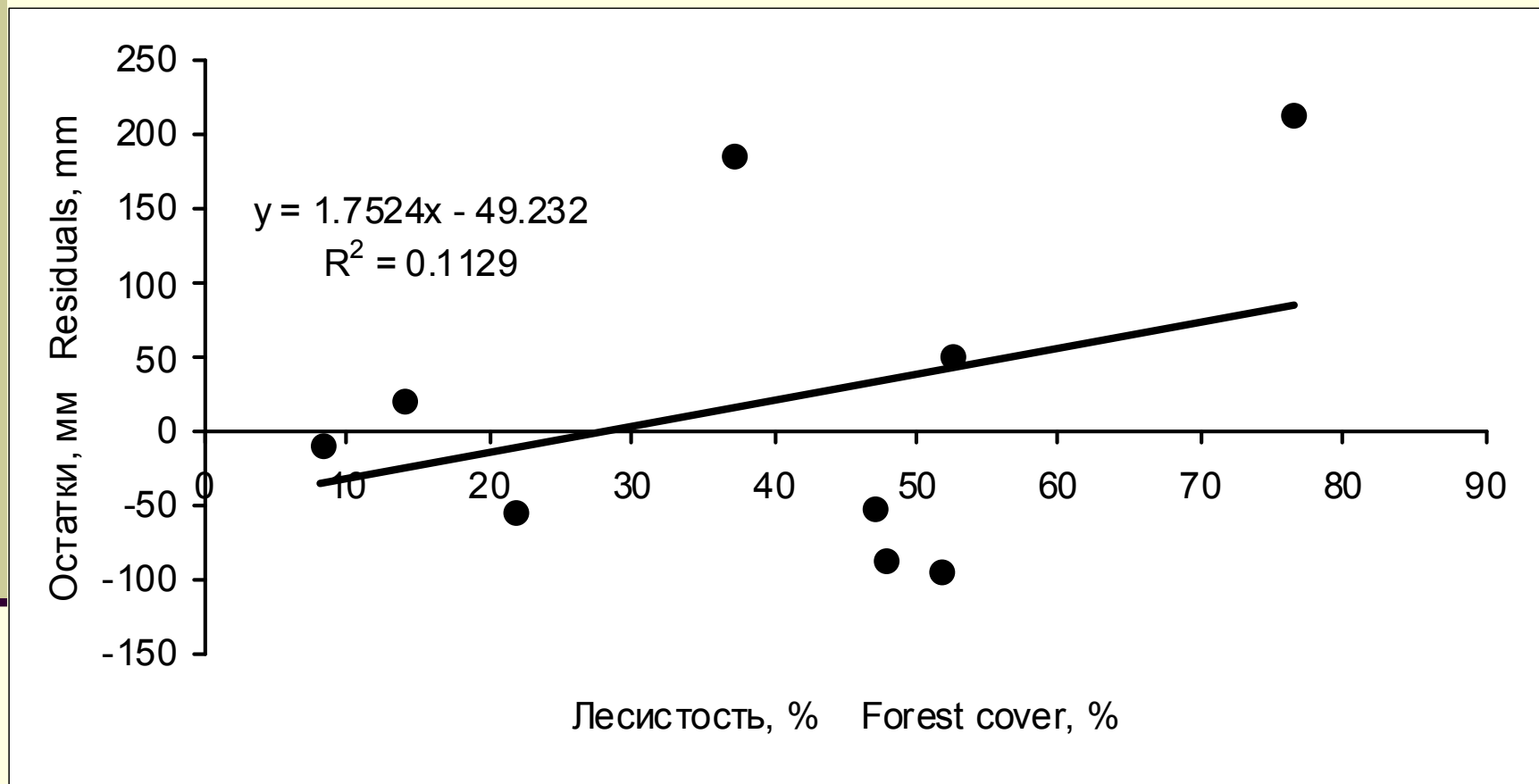
# Зависимость стока от лесистости при осадках 207-380 мм Dependence of runoff from forest cover in precipitation 207-390 mm



# Зависимость стока от лесистости при осадках 393-436 мм Dependence of runoff from forest cover in precipitation 393-436 mm

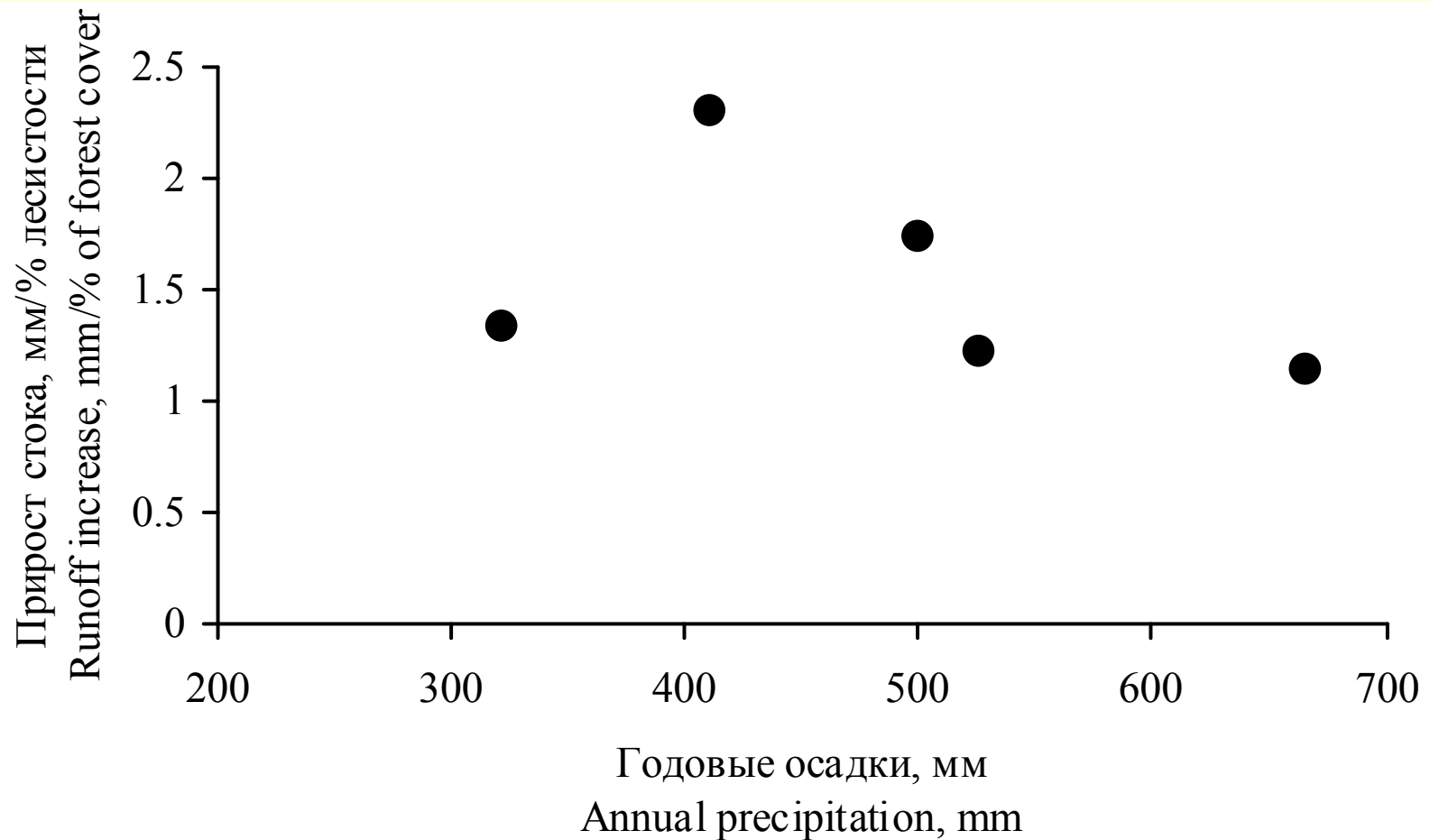


# Зависимость стока от лесистости при осадках 484-507 мм Dependence of runoff from forest cover in precipitation 484-507 mm



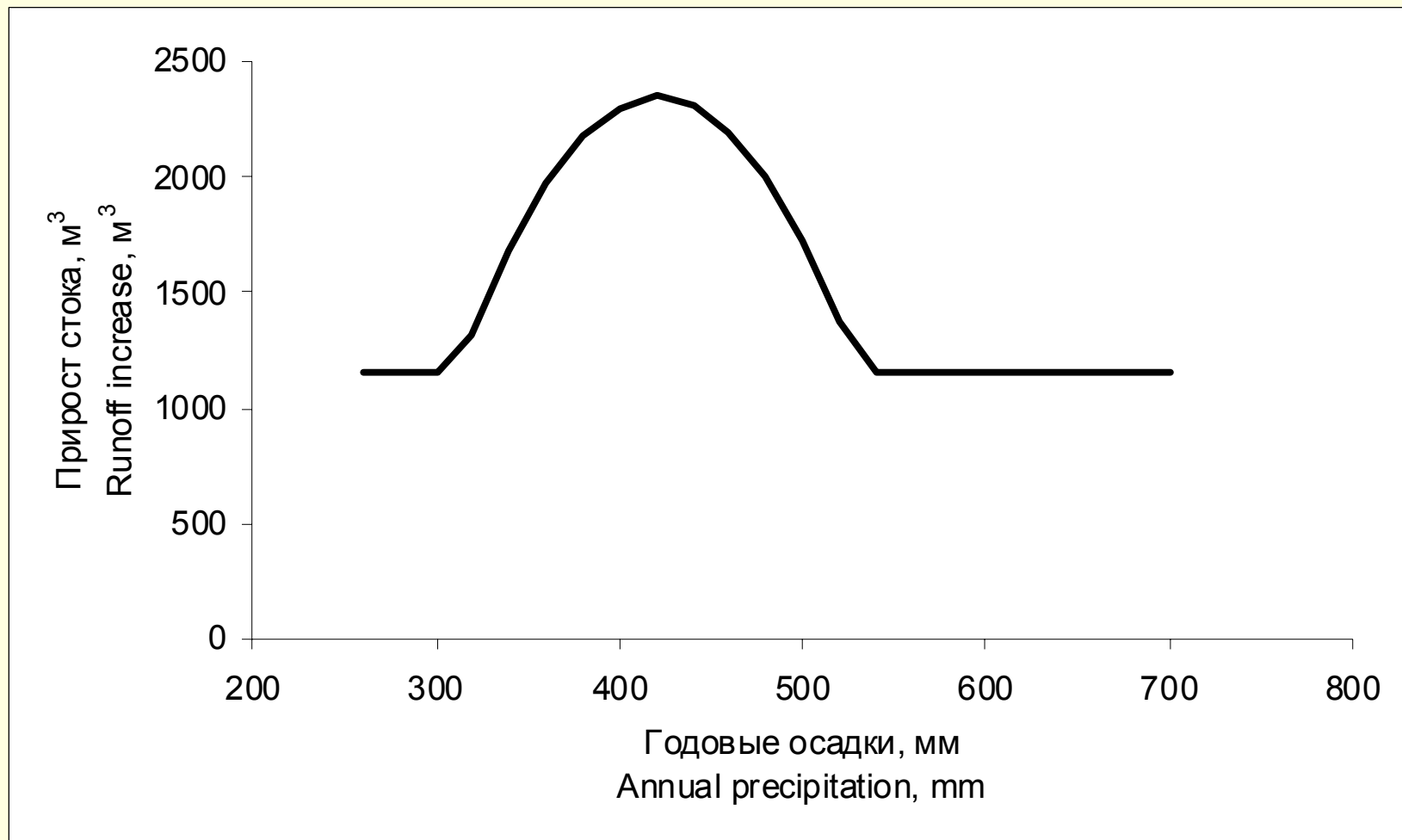
# Зависимость отношения сток/лесистость от осадков

## Dependence of ratio runoff/forest cover from precipitation



# Увеличение годового стока при посадке 1 га леса

Increase of annual runoff by planting of 1 ha of forests



# Выводы

---

1. Увеличение лесистости способствует повышению водного стока, но величина повышения зависит от годового количества осадков.
  2. Изменение пространственного масштаба рассмотрения природно-антропогенного процесса может обеспечить согласование противоречивых точек зрения.
- 
1. The increase of forest cover enlarges the water runoff, but the level of increase depends from annual precipitation.
  2. The change of spatial scale of natural-anthropogenic process can provide the consistency of contradicting views.
- 
- Работа поддержана проектом FP7 ERA - Net Sumforest-POLYFORES (уникальный идентификатор проекта RFMEFI61618X0101).

A man with a mustache, wearing a grey hat, glasses, and a light-colored button-down shirt, is kneeling in a forest. He is surrounded by scientific equipment, including a yellow multimeter in a clear plastic case, a grey bucket, and various wires. The forest floor is covered in dry leaves and green plants. In the background, there are many thin tree trunks.

**Спасибо за  
внимание!**

**E-mail [dzamolod@mail.ru](mailto:dzamolod@mail.ru)**