

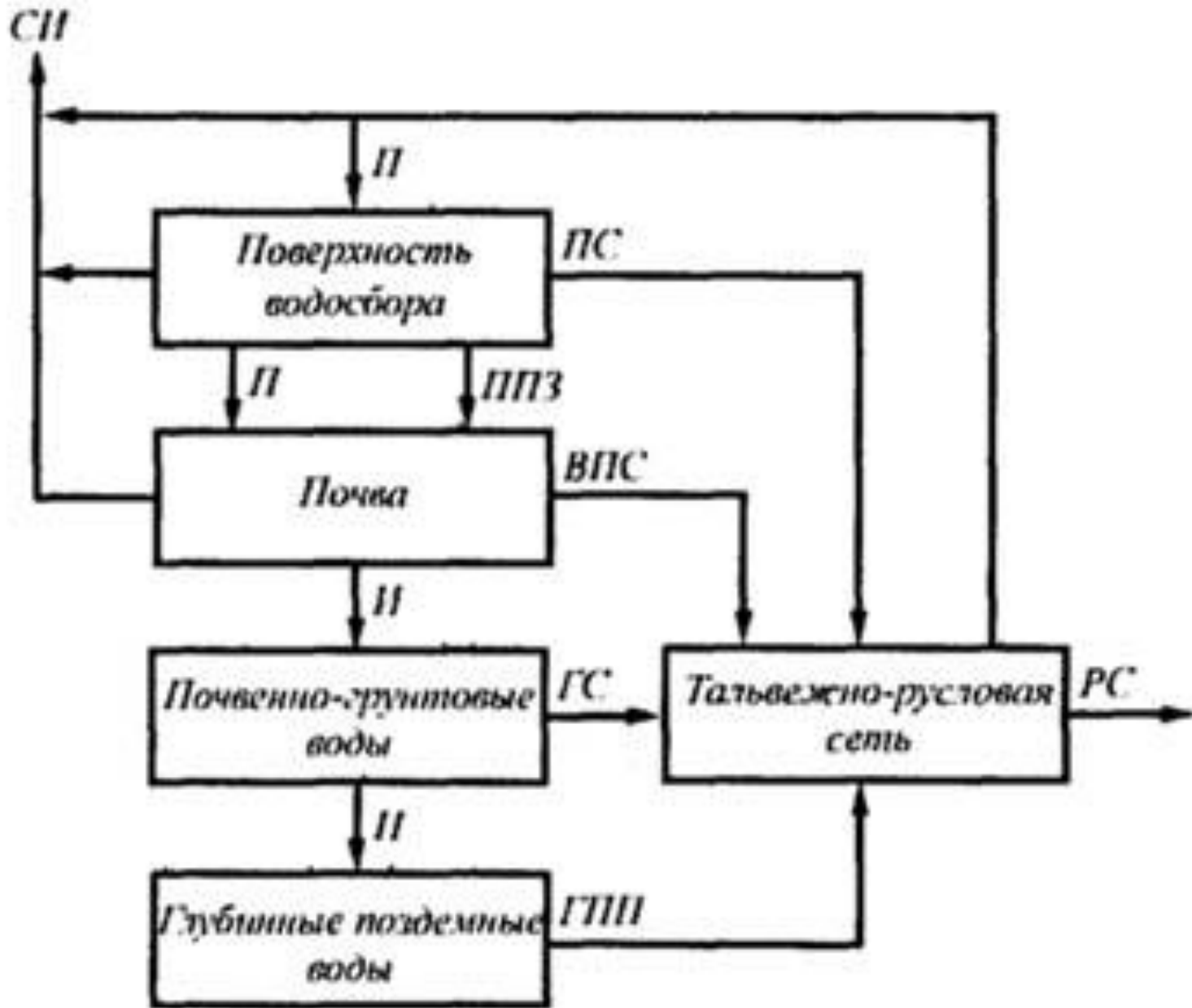
Белорусский государственный университет
Географический факультет
Кафедра общего землеведения и гидрометеорологии

ГИДРОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

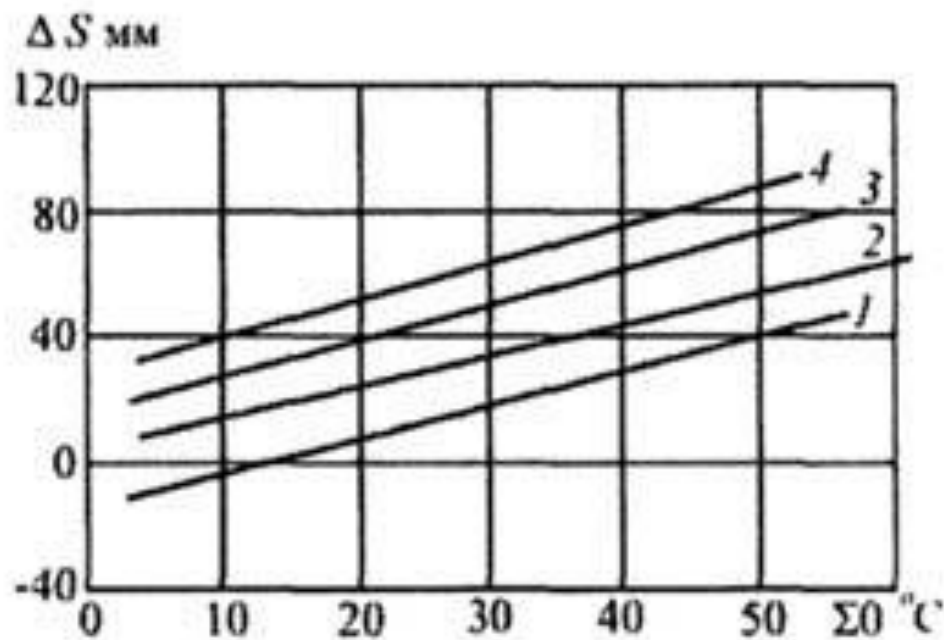
Доц. Новик А. А.

Минск 2016

ПРОГНОЗЫ ЭЛЕМЕНТОВ ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ РАВНИННЫХ РЕК

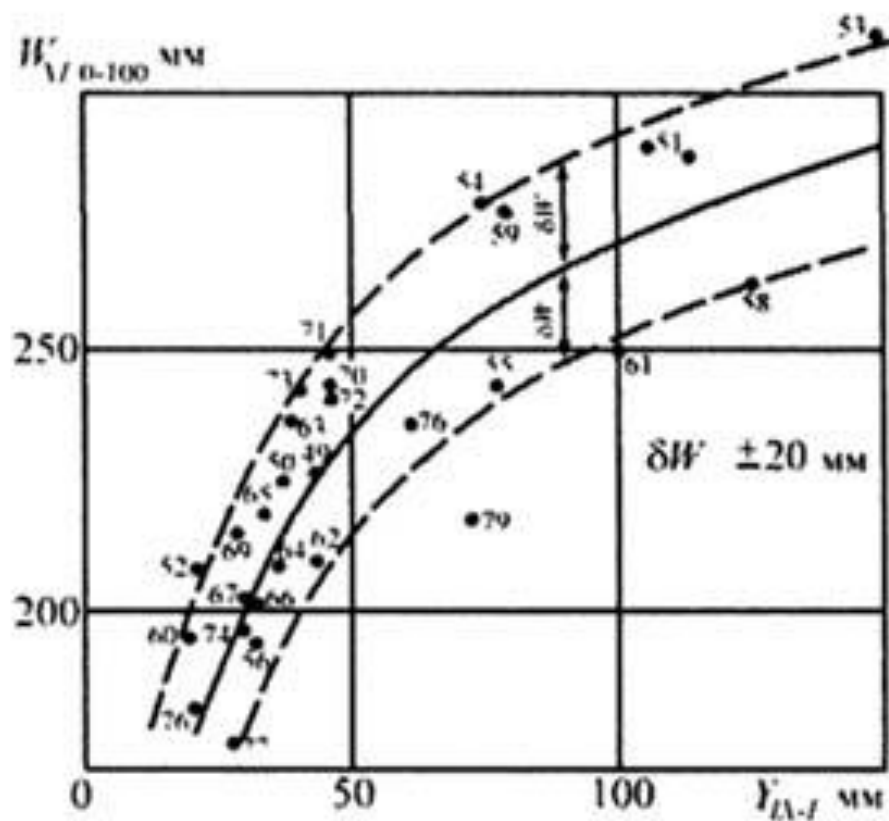


Речной бассейн как динамическая система.



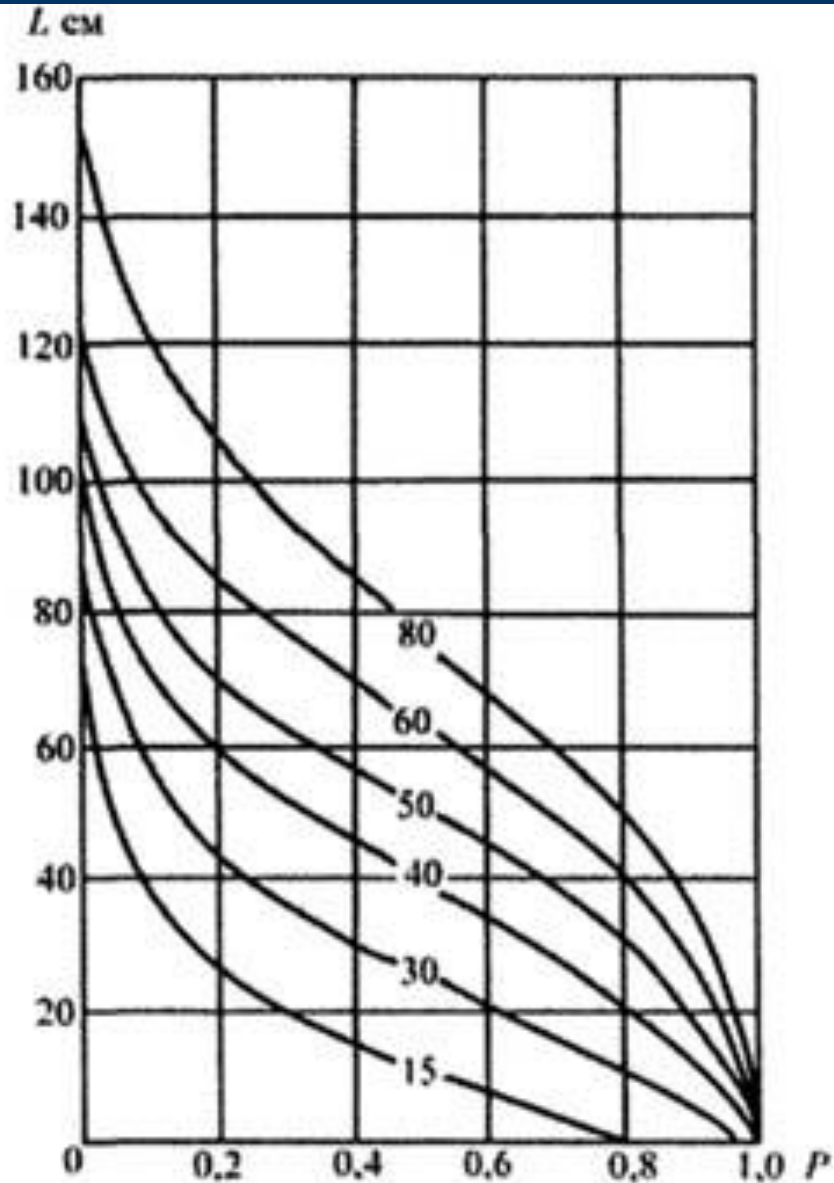
Превышение снегозапасов
в лесу над снегозапасами в поле
в зависимости от суммы средних су-
точных значений температуры воздуха
за время зимних оттепелей:

- 1 еловый лес средней густоты;
- 2 сосновый лес средней густоты;
- 3 смешанный лес с преобладанием
хвойных пород;
- 4 смешанный лес с преобладанием
лиственных пород.

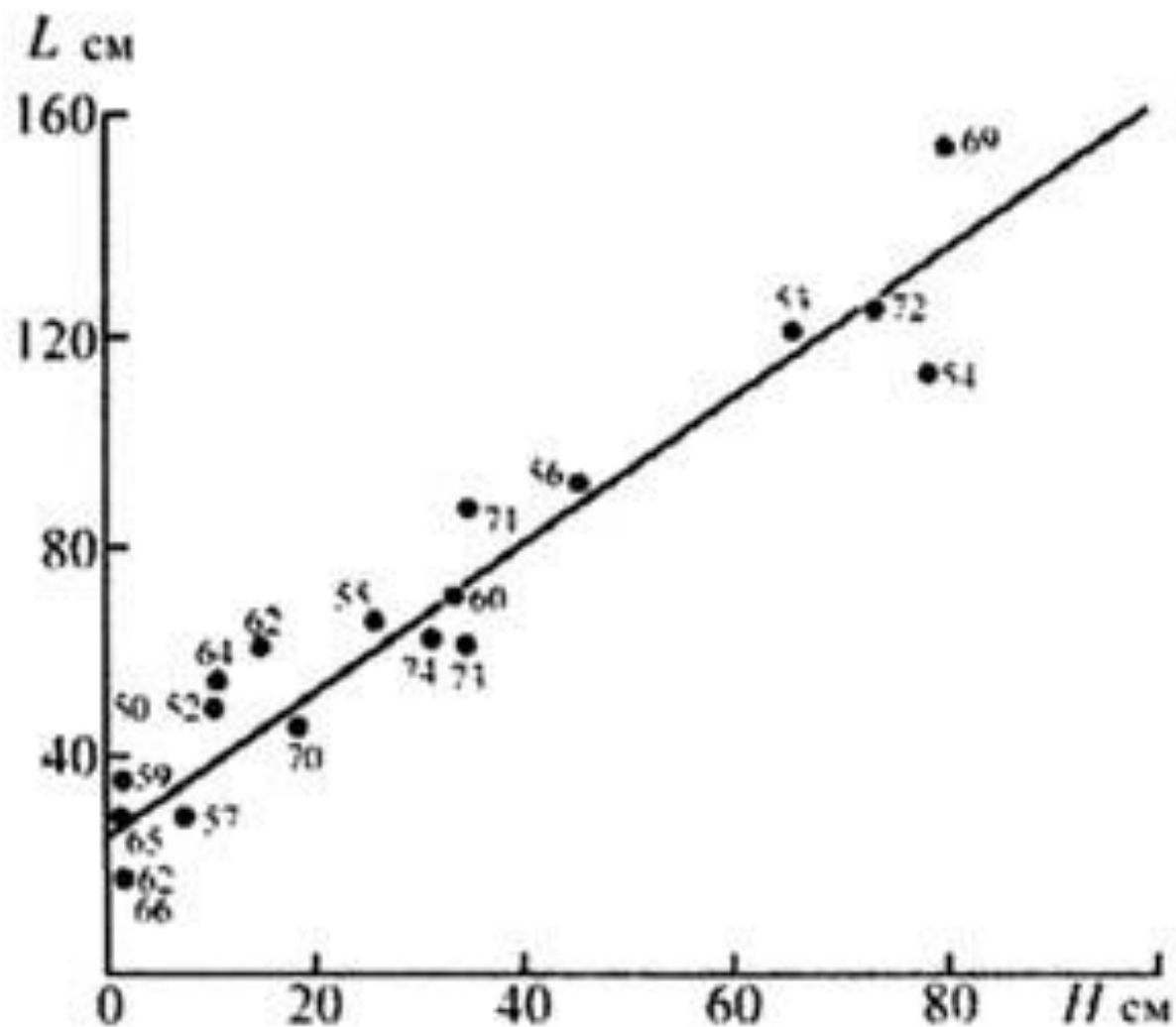


Связь между запасами влаги метрового слоя почвогрунтов, измеренными в конце ноября на полевых участках реки, и стоком за осенне-зимний период. Бассейн р. Западная Двина створы Даугавпилс и Екабпилс (по данным Крестовского).

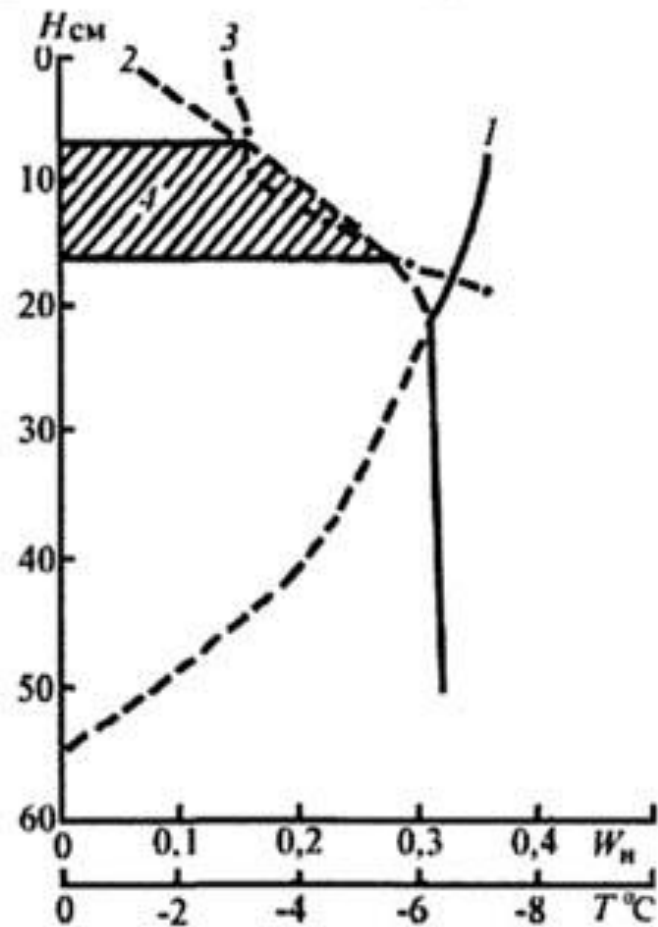
Цифры у точек – год весны, пунктирной линией оконтурены средние квадратические погрешности определения среднего запаса влаги.



Кривые обеспеченности
 глубины промерзания почвы от сред-
 него его значения по площади.

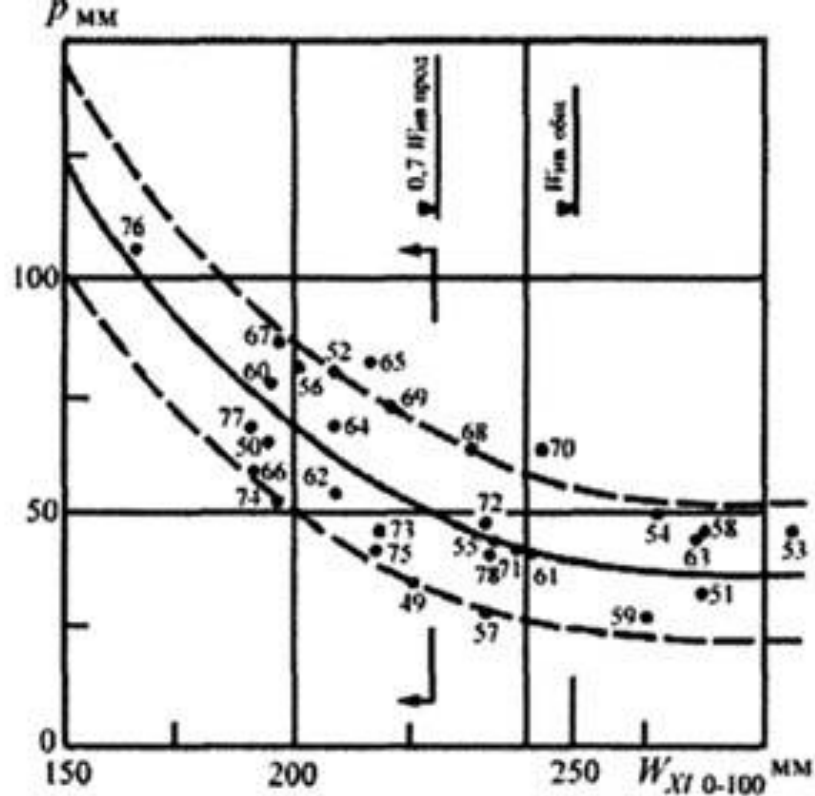


Связь глубины промерзания почвы с мощностью расчетного водонепроницаемого слоя. Цифры у точек - годы.



Определение возможности образования водонепроницаемого слоя по профилям температуры и влажности почвы:

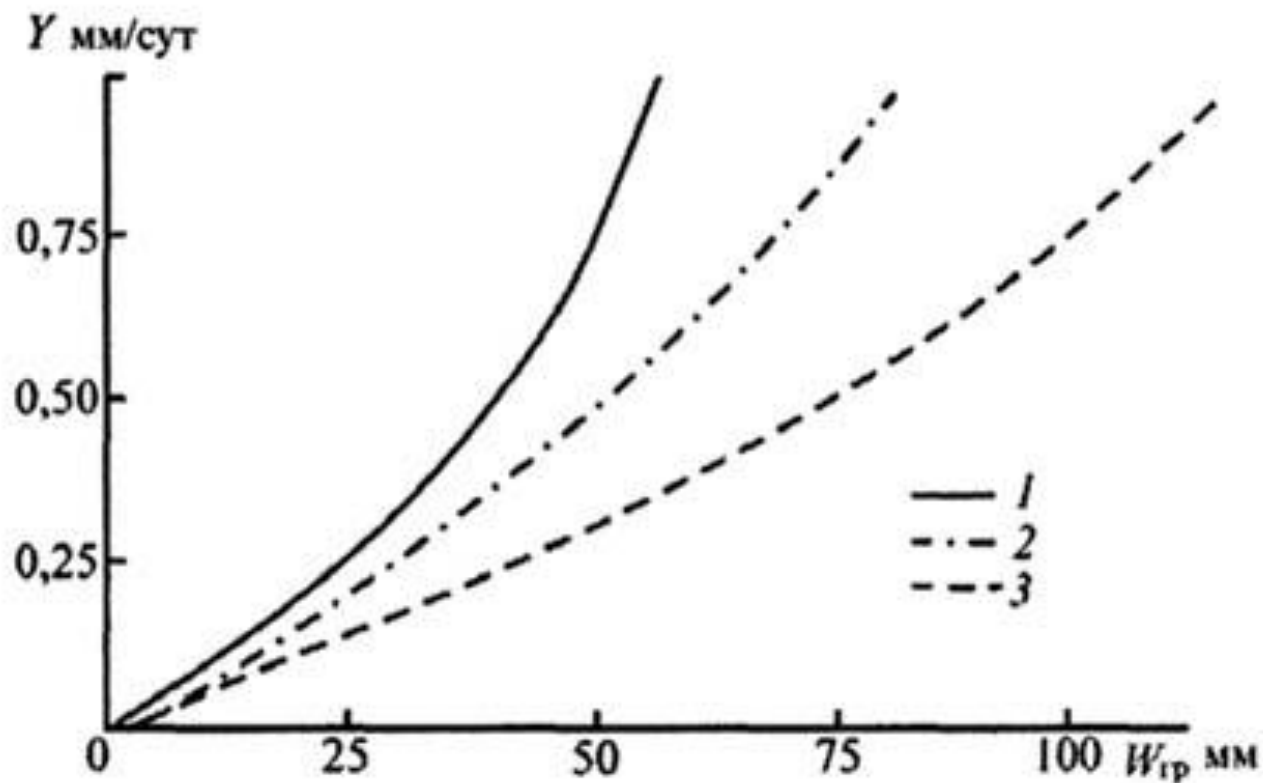
1 - влажность почвы, 2 - температура почвы, 3 - критическая температура, 4 -- водонепроницаемый слой (по И. Л. Калюжному и К. К. Павловой)



Зависимость потерь талых вод от общих запасов влаги метрового слоя почвогрунтов, измеренных на полях на конец ноября в бассейне р. Западной Двины для створов Даугавпилс и Екабпилс (по Крестовскому).

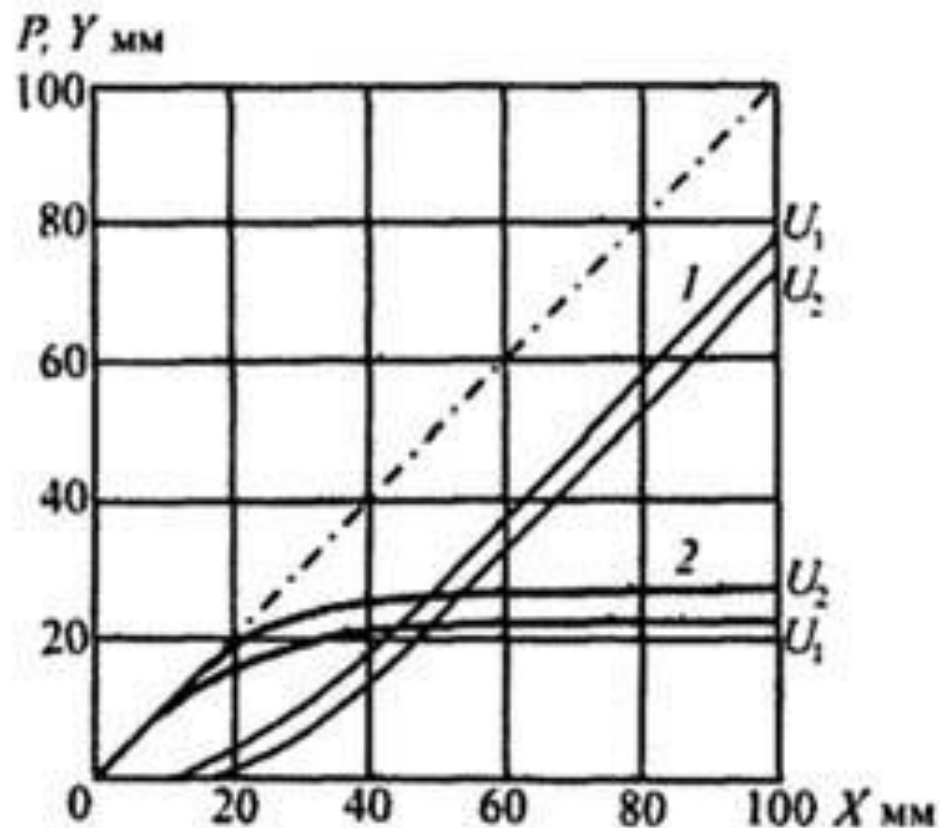
У точек - год весны, Штриховой линией околонуена средняя квадратическая ошибка определения среднего запаса влаги на полевых участках бассейна.

Стрелками ограничена рекомендуемая область применения зависимости от 0,7 продуктивного запаса влаги в почвогрунтах и ниже, т.е. при общих запасах влаги менее 230 мм.

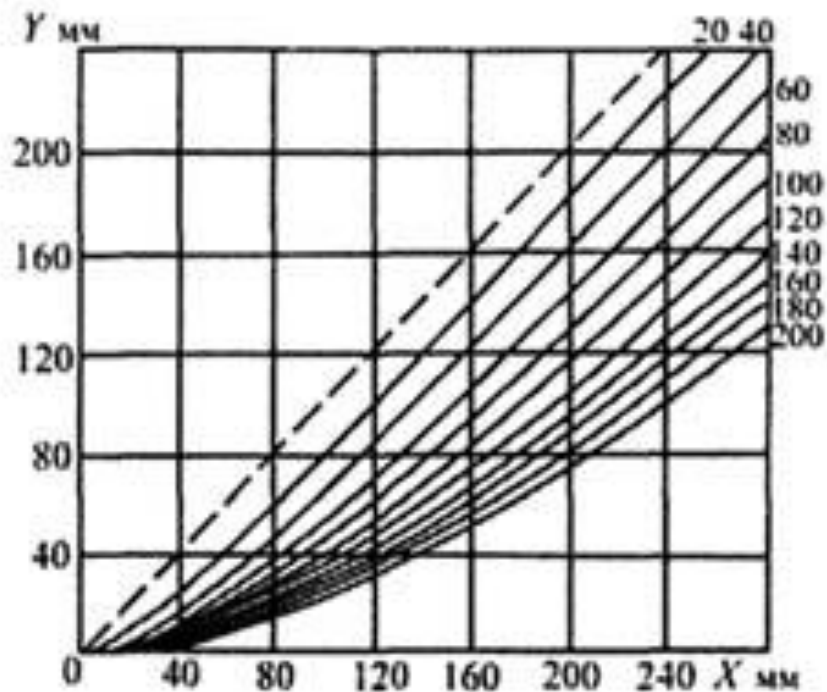


Зависимость запасов грунтовых вод $W_{гр}$ от суточного слоя стока рек Y на спаде паводков и в межень для водосборов лесной зоны ЕТР:

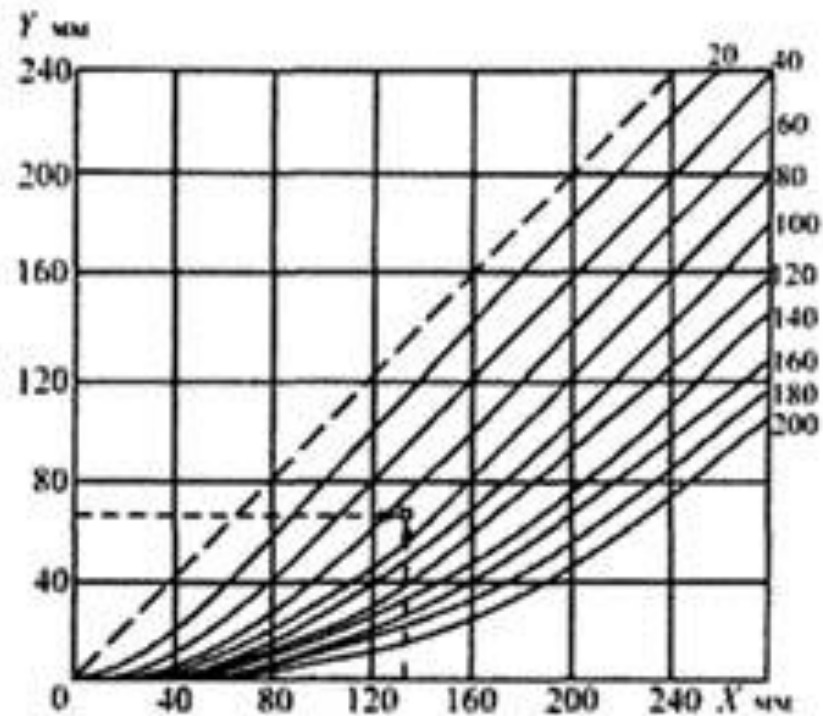
1 – водосборы с суглинистыми грунтами на 90 % площади; 2 – водосборы с суглинисто-супесчаными грунтами (пески занимают 35 % площади); 3 – водосборы с песчаными грунтами на 60 % площади.



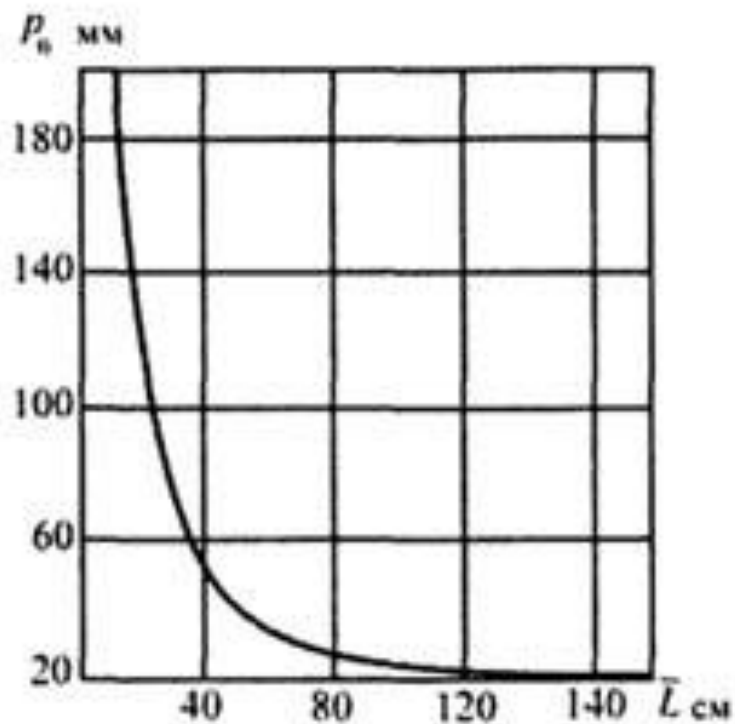
Общий вид водно-балансовых зависимостей стока (1) и его потерь (2) как функций суммарного слоя поступившей воды X и предшествующего увлажнения бассейна U ($U_1 > U_2$).



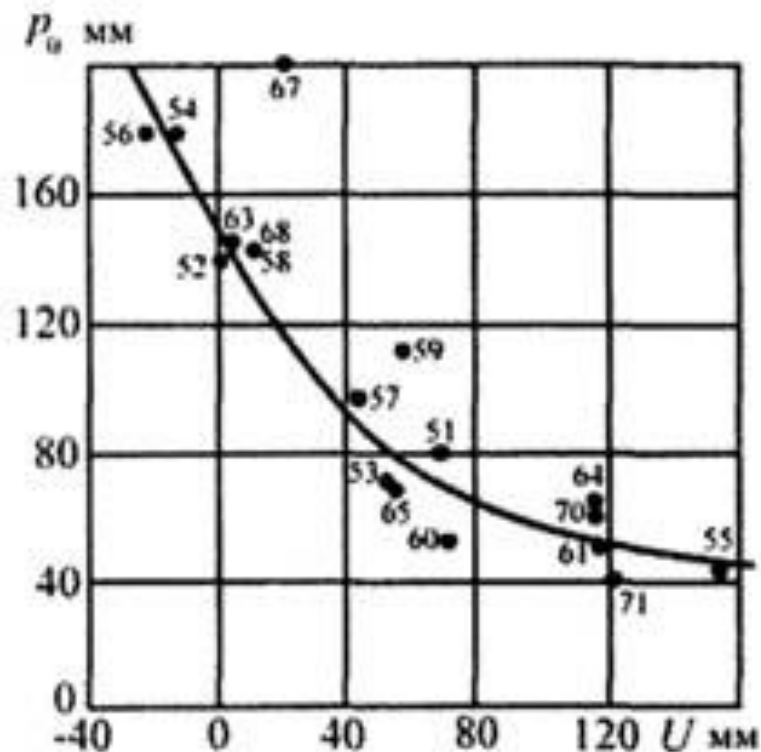
Графический вид уравнения стока



Графический вид уравнения стока



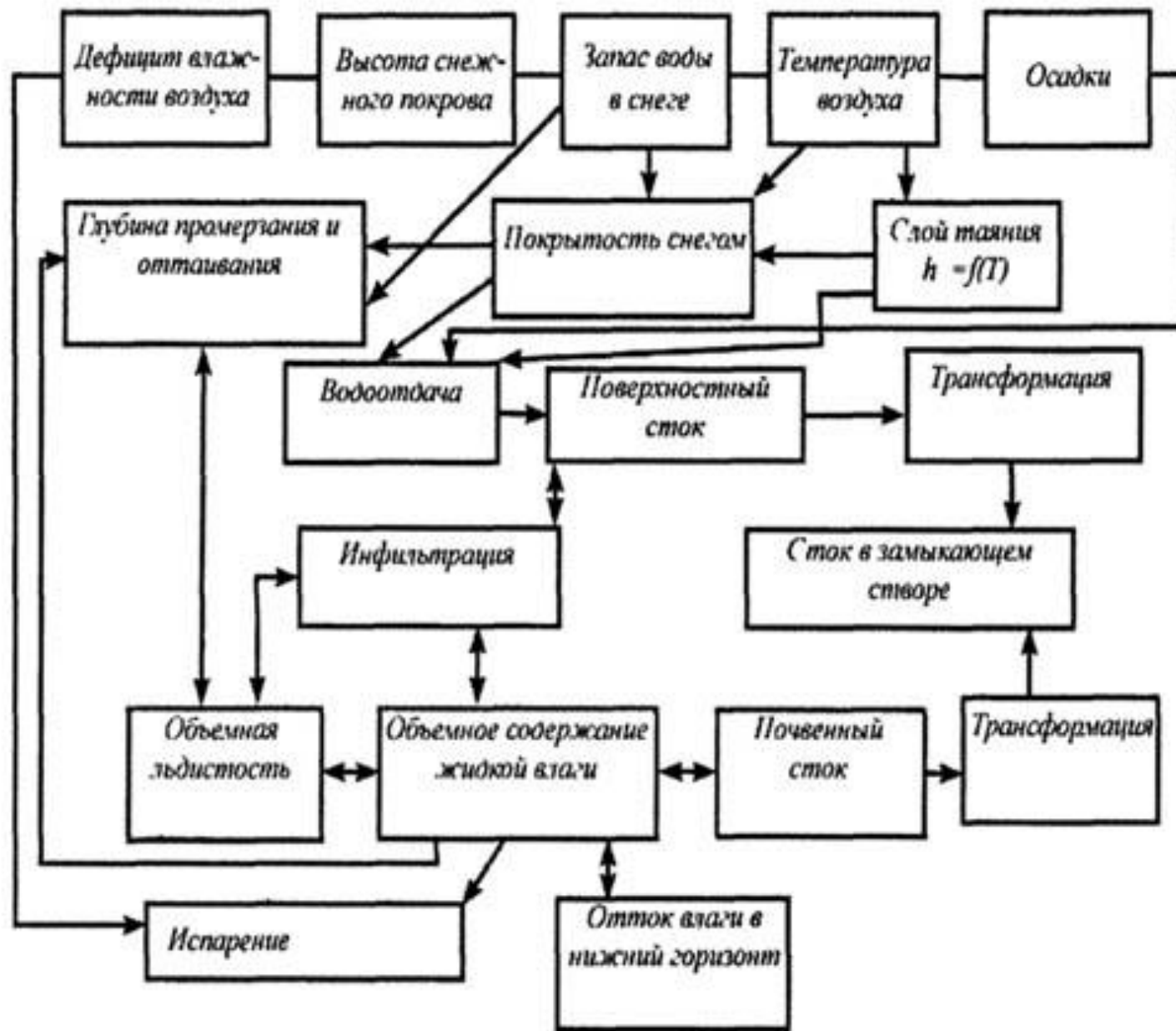
Связь параметра потерь стока талых вод P_0 со средней глубиной промерзания почвы L для водосборов ЦЧО (в годы, когда общий запас влаги в метровом слое в конце зимы $W_{100} \geq 300$ мм).



Зависимость параметра потерь стока талых вод P_0 от предвесеннего увлажнения почв U для водосбора р. Медведицы у с. Лысье Горы. Цифры у точек годы.



Блок-схема разработки методики прогнозов весеннего стока с помощью ЭВМ.



Блок-схема модели формирования талого, дождевого и талодождевого стоков.