Факторы и условия образования карстовых форм рельефа

Карст – процесс растворения и механической эрозии горных пород поверхностными и подземными водами и связанный с ним комплекс форм рельефа.

Разрушение пород под действием химического растворения и выноса веществ в водном растворе – ***коррозия***.

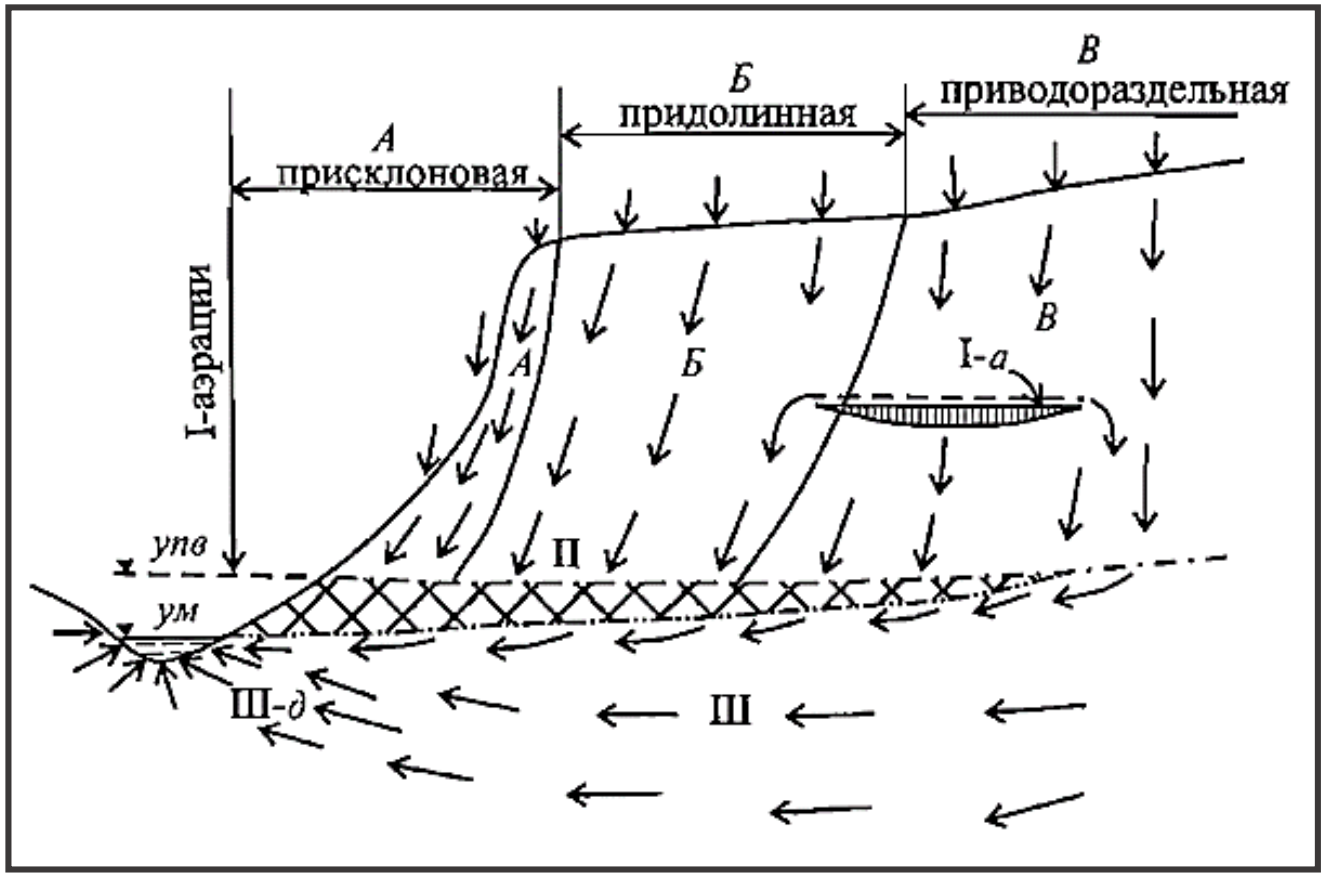
Вода, содержащая растворенную углекислоту

вещественный состав пород

характер поверхности пород или рельеф

трещиноватость, раздробленность и пористость пород

гидродинамическая обстановка, положение грунтовых и других типов подземных вод



Гидродинамические зоны карста:

вертикальные (по Д.С.Соколову): I – аэрации, II – сезонных колебаний уровня подземных вод, III – постоянного водонасыщения с подзоной непосредственного дренирования водотока (д).

горизонтальные (по А.Г.Лыкошину): А – присклоновая, интенсивного водообмена, Б – придолинная, В – приводораздельная;

упв – уровень полых вод; ум – уровень межени

Основные морфолого-генетические типы карста

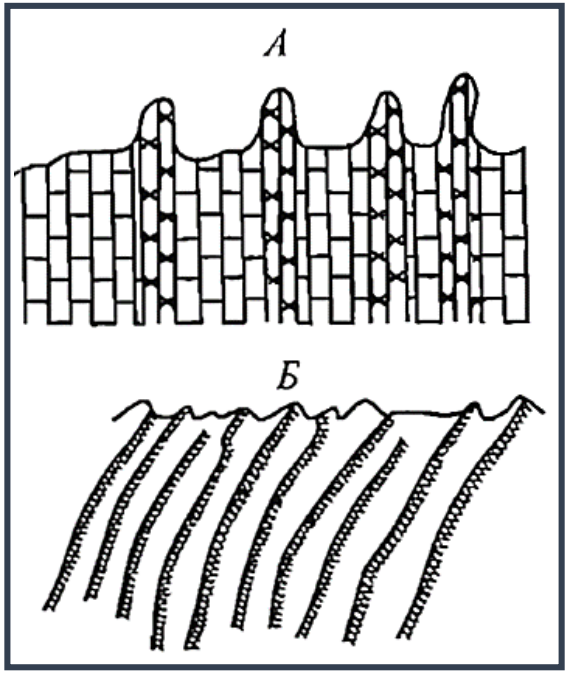
Классы карста

- равнинный
- горный

Типы карста

по составу пород	по положению поверхности, на которой развивается карст	по возрасту
• карбонатный • сульфатный • галоидный • переходный	• голый • покрытый	• современный • древний

Поверхностный карст. Карры



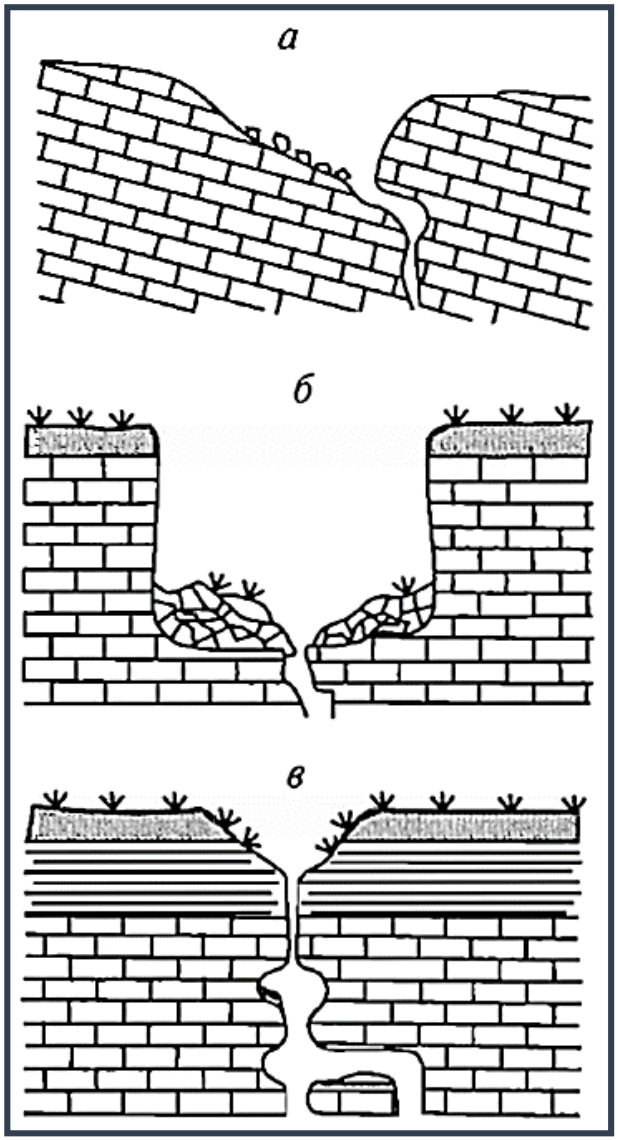
Структурные (А) и желобковые (Б) карры (по Н.А.Гвоздецкому)

Поверхностный карст. Поноры

Плато Беш-Кош, Крым

Гора Длинная, Крым

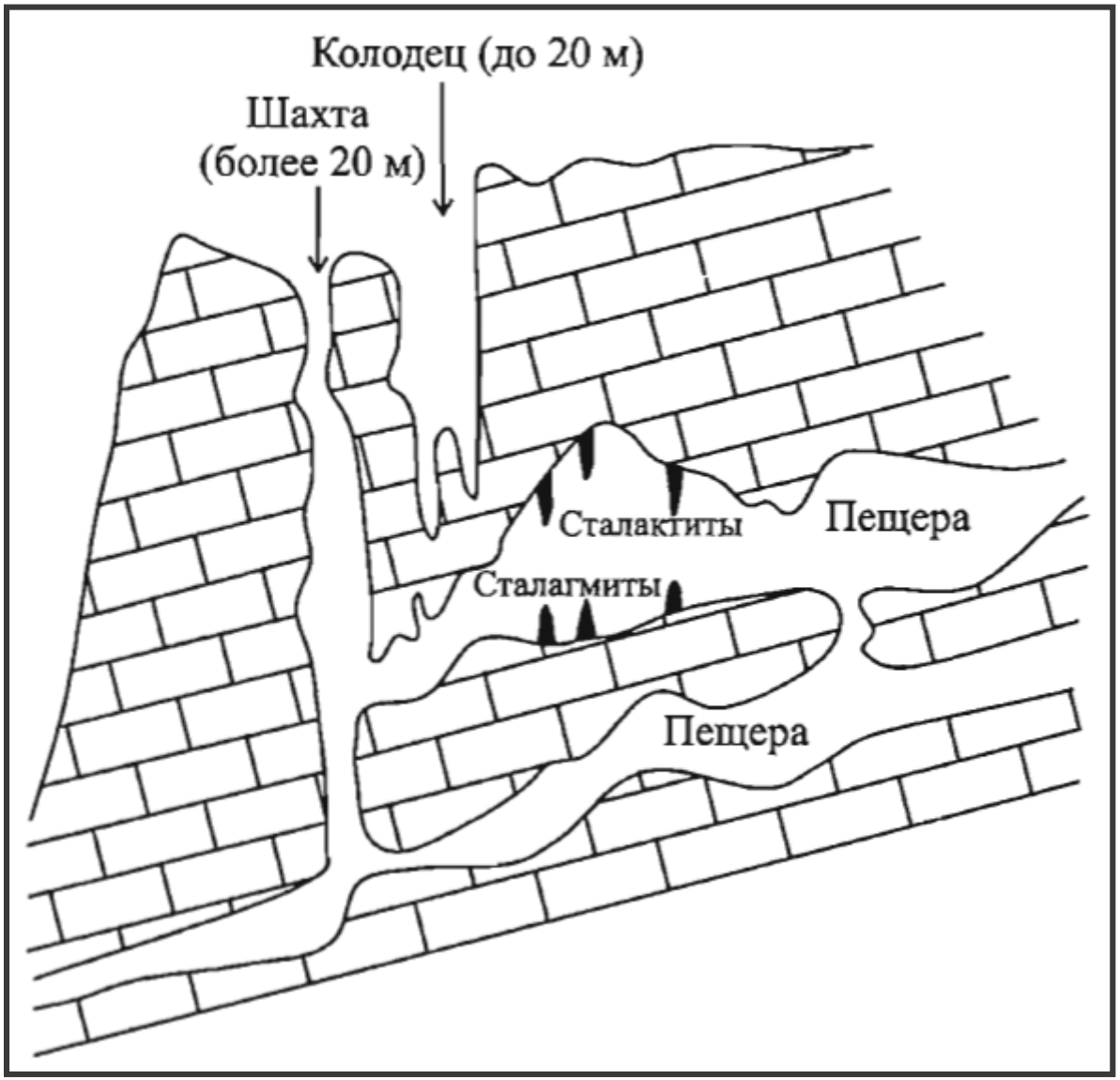
Поверхностный карст. Воронки



Основные генетические карстовых типы воронок в разрезе
(по Н.А.Гвоздецкому)

Кзыладырское карстовое поле.
Оренбургская обл.

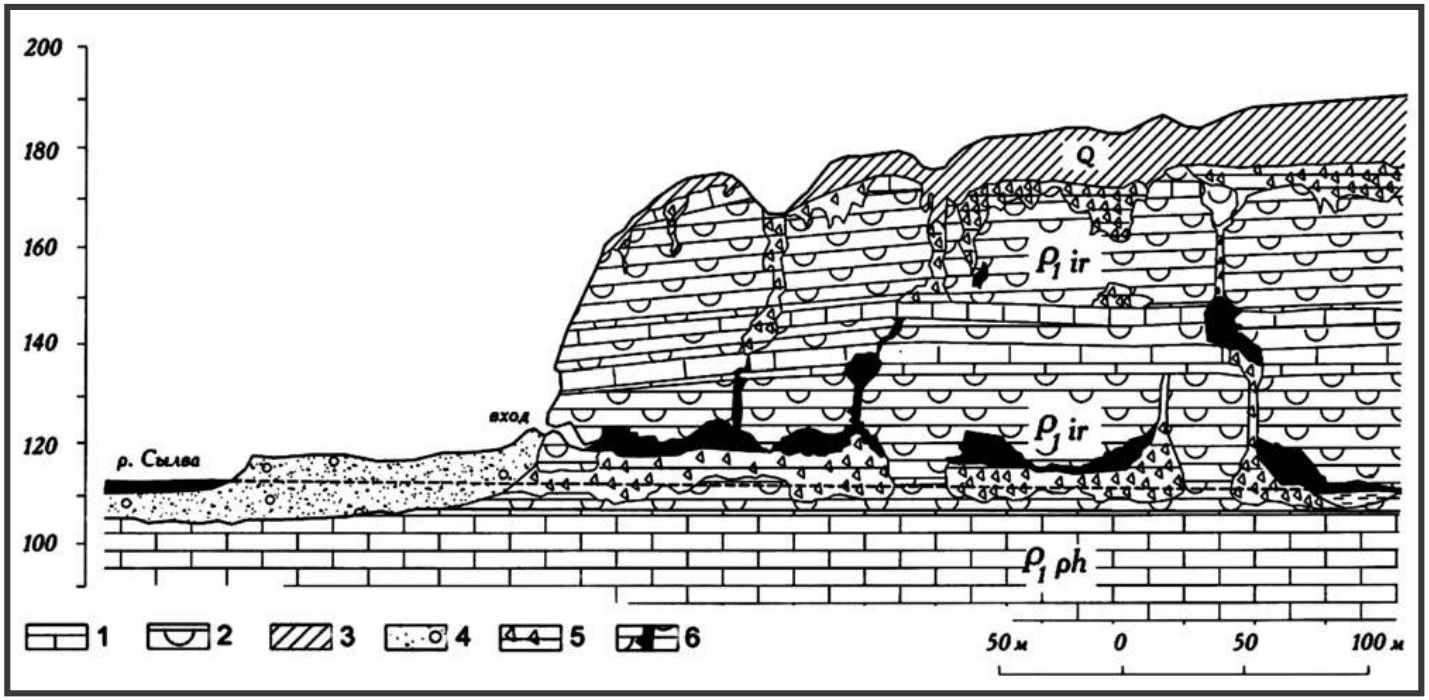
Раденско полье,
Словения



Подземные формы карста (рис. М.Ю.Никитина)

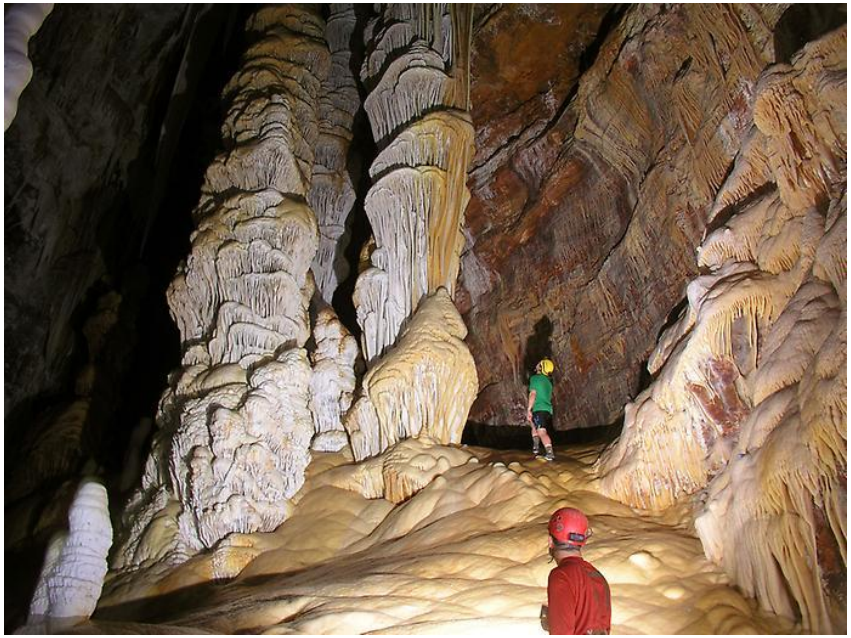
Продольный разрез карстовой пещеры (1 – вход, 2 – сталактиты, 3 – сталагмиты, 4 – подземное озеро)

Схематический разрез Ледяной горы и Кунгурской Ледяной пещеры:

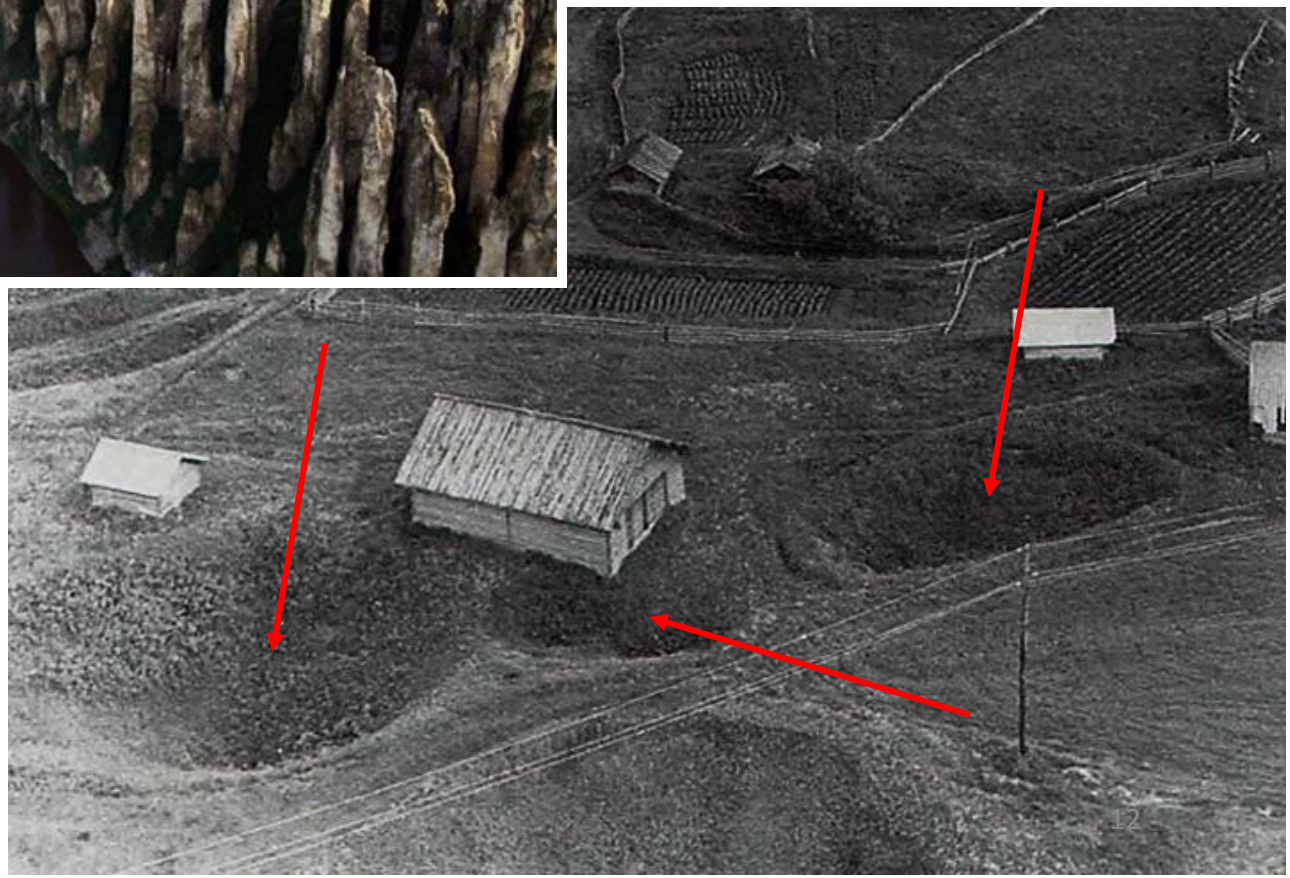


1 – известняки и доломиты филипповской свиты кунгурского яруса; 2 – гипсы и ангидриты иренской свиты; 3 – глинистые отложения древней террасы; 4 – песчано-глинистые отложения молодых террас; 5 – крупноглыбовые образования и карстовые брекчии; 6 – вертикальные каналы (органные трубы)

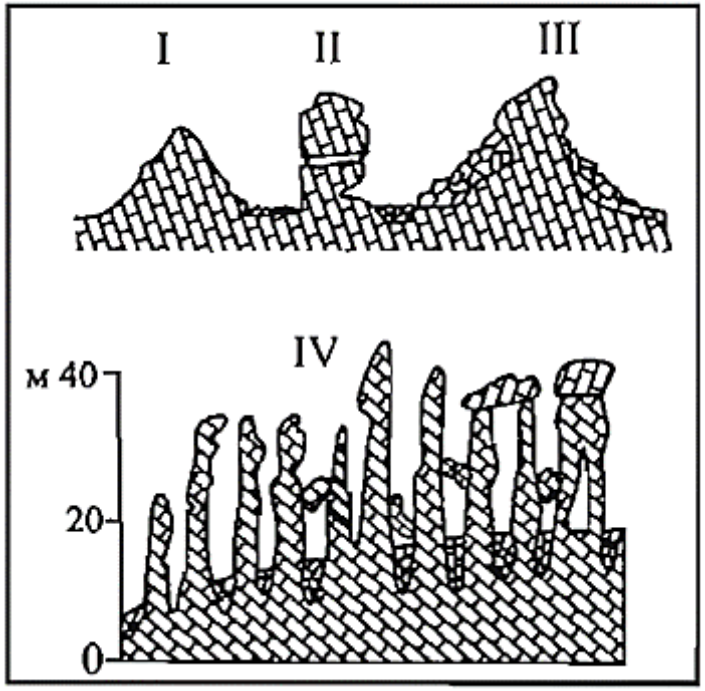
© Ляховец Сергей



Ленские столбы

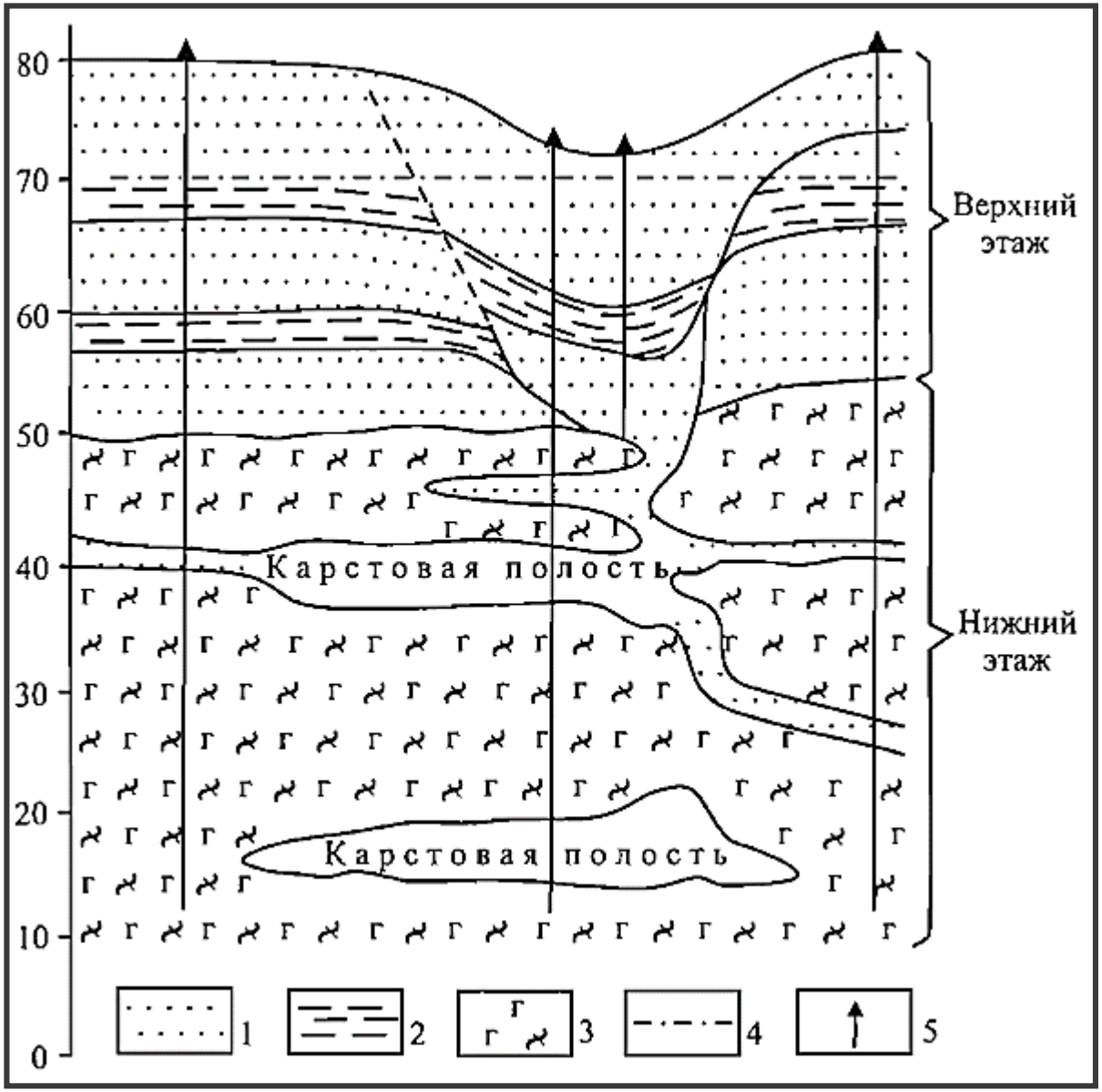


Задернованные воронки.
Архангельская обл.



Формы останцов тропического карста (по Д. Балажу):
I – конус; II – башня; III – конус, прикрытый осыпью;
IV – «каменный» лес

Каменный лес.
Мадагаскар



Поверхностная карстово-суффозионная воронка в районе г. Дзержинска:
1 – песок; 2 – глина; 3 – гипс разрушенный; 4 – уровень грунтовых вод;
5 – буровые скважины

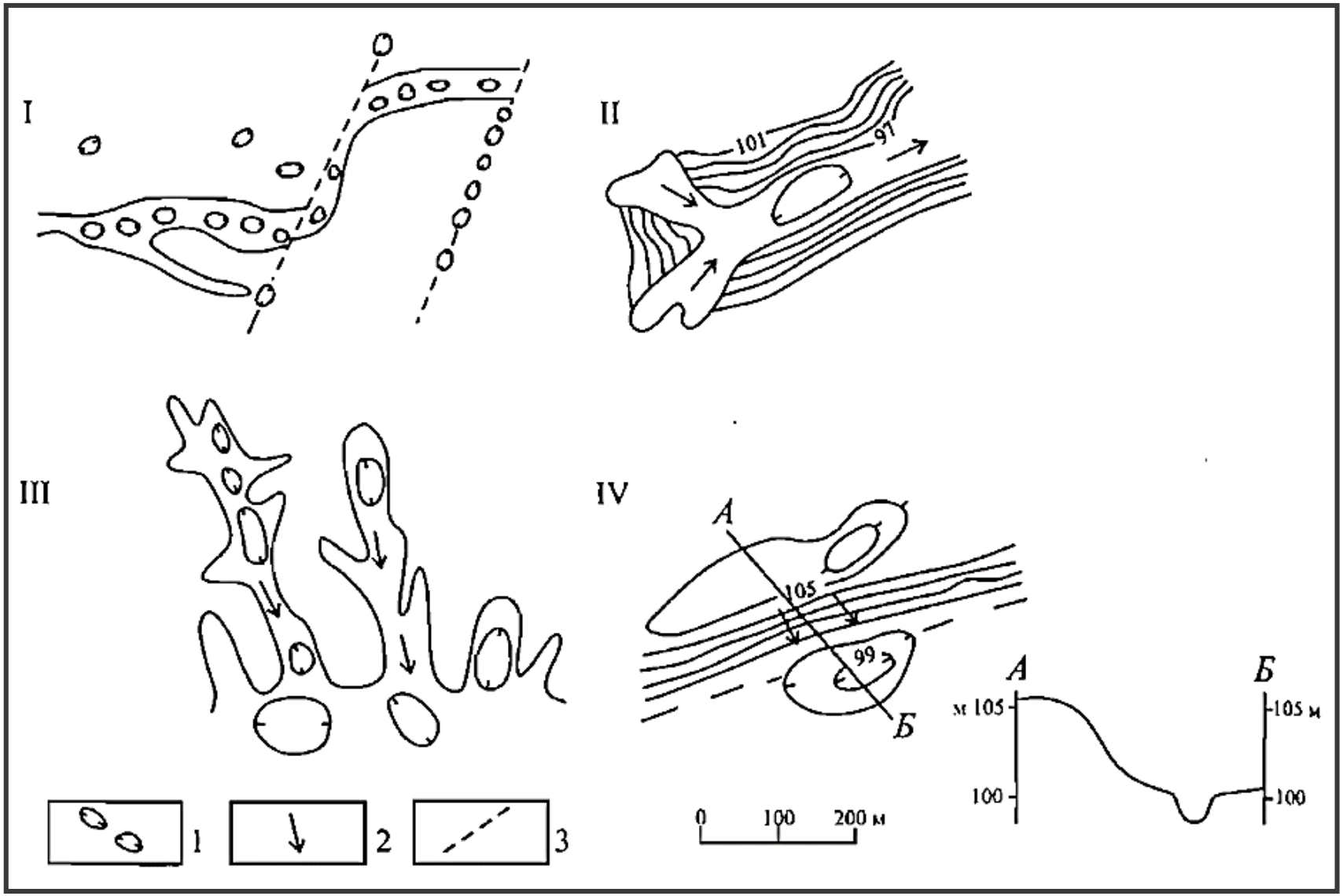
Суффозионные воронки. Зап.Вирджиния, США

Провальная воронка. Оклахома, США

Карстово-суффозионные формы рельефа

Благоприятные условия для развития карстово-суффозионных форм рельефа

- высокая степень водопроницаемости рыхлых покровных отложений
- достаточное количество поверхностной воды
- уровень подземных вод должен быть ниже поверхности карстующихся пород, чтобы обеспечивать нисходящую фильтрацию поверхностной воды из покровных отложений в карстовые полости
- наличие открытых трещин, по нор, полостей в карстующихся породах



Приуроченность просадочных форм к различным формам рельефа:
I – протоки на пойме или террасах; II – овраги; III – эрозионные ложбины; IV – основания склонов;
1 – блюдца и воронки; 2 – направление стока поверхностных вод;
3 – линеаменты; А-Б – профиль склона и воронки