

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КАРСТА НА ТЕРРИТОРИИ СССР

1. В СССР карстующиеся известняки, доломиты, мраморы и переходные разности развиты от докембрия до четвертичных отложений. Своеобразную разность представляет мел отложений мелового возраста. Гипсы и ангидриты имеются главным образом, в кембрийских, девонских, каменноугольных, пермских, юрских, меловых и третичных отложениях. Наиболее значительные скопления соли известны в кембрийских, девонских, пермских, юрских, меловых и третичных отложениях.

2. Развитие в отложениях различного возраста карстующихся пород обусловило карстообразование как в прежние геологические эпохи, так и в настоящее время. В докладе освещаются, главным образом, закономерности распределения карста, отражающегося на поверхности и в значительно меньшей степени погребенного под толщей мезокайнозойских отложений. Еще менее охарактеризовано слабое закарстовывание во время кратковременных континентальных перерывов, количество которых за длительную геологическую историю было весьма значительно.

3. Карстующиеся горные породы, в зависимости от происхождения, геотектонической приуроченности, геологической и геоморфологической истории развития отдельных участков земной коры, характеризуются различной мощностью, степенью, однородностью и чистотой химического состава, условиями залегания и расчлененностью речными долинами и другими отрицательными формами рельефа.

4. Для карбонатных пород – известняков, доломитов, мраморов и переходных разностей можно выделить следующие основные обстановки их образования, распространения и условий залегания: I – геосинклиальная, II – переходная, III – платформенная, IV – современная континентальная.

I. Карбонатные породы, образовавшиеся в геосинклиальных условиях в зависимости от геотектонической приуроченности в складчатой зоне характеризуются различной дислоцированностью, мощностью и химическим составом. Здесь можно выделить следующие типы пород:

1 тип. Известняки (и доломиты) образуются в результате длительного непрерывного накопления.

2 тип. Известняки рифовых массивов.

3 тип. Известняки среди мощных слоистых толщ, образовавшиеся в условиях длительного накопления при значительных колебательных движениях земной коры.

4 тип. Кольский. Известняки и доломиты представлены в виде отдельных слоев, которые образовались в результате спорадического накопления карбонатных осадков среди других толщ, накопившихся в геосинклинальных условиях.

II. Карбонатные породы, образовавшиеся в условиях переходных от геосинклинальных к платформенным – в краевых прогибах.

5 тип. Известняки среди мощных слоистых некарбонатных толщ, образовавшиеся в условиях не особенно длительного осадконакопления.

6 тип. Карбонатные рифовые массивы краевых прогибов, сходные с типом 2.

III. Карбонатные породы, образовавшиеся в платформенных условиях. Образуют покровные толщи платформ, они характеризуются почти горизонтальным залеганием и приуроченностью пологим структурам.

7 тип. Известняки и доломиты в виде мощных слоистых толщ, которые образовались в мало изменяющихся условиях седиментации, но несут следы колебательных движений земной коры в виде перерывов в осадконакоплении.

8 тип. Известняки и доломиты, образующие толщи сравнительно малой мощности вследствие чередования их с обломочными породами.

9 тип. Известняки и доломиты рифовых массивных платформ в общем сходные с типом 2.

IV. Современная континентальная обстановка.

10 тип. Известняковые туфы, образовавшиеся путем выпадания карбонатов из растворов вод холодных источников.

Указанными 10 типами, конечно, не исчерпывается все разнообразие карбонатных карстуемых пород. Здесь указаны только основные.

5. Своеобразной карстуемой породой является мел. Он образует в покрове платформ толщи, мощностью до 80–100 м. Отличительной особенностью мела является пористость, которая изменяется от 3,2 до 53% и составляет в среднем 26,3%. Несмотря на значительную пористость, карстовые явления развиваются в значительной степени за счет расширения трещин.

6. Гипсы, ангидриты и переходные разности характеризуются следующими основными обстановками образования, распространения и условий их залегания:

1 тип. Гипсы и ангидриты, образовавшиеся в геосинклинальных условиях в виде пластов и пластообразных залежей, мощностью до 100 реже 200 м., иногда разделенных пропластками некарстуемых пород и залегающие с значительными углами падения в горных складчатых сооружениях.

2 тип. Гипсы и ангидриты передовых прогибов, образовавшиеся в условиях переходных между геосинклиналями и платформами.

3 тип. Гипсы и ангидриты «гипсовых шляп» соляных структур передовых прогибов и синеклиз.

4 тип. Гипсы и ангидриты в виде пластов и пластообразных залежей покрова платформ.

7. Соли (галит и другие) характеризуются следующими основными обстановками образования, распространения и условий залегания. В геосинклинальных условиях соль образует пласты и залежи небольшой мощности. В зоне переходной от геосинклиналей к платформам наблюдаются два основных типа.

1 тип – скопления солей в виде пластов, пластообразных и других залежей общей мощностью в 50–100 и до 500 и более м.

2 тип – соляные купола краевых прогибов. Кроме того, можно выделить

3 тип – соляные купола, развитые главным образом в синеклизах.

8. В СССР карст развит в следующих основных геотектонических условиях:

а) докембрийские, или палеозойские основания платформ,

б) осадочный покров платформ,

в) зоны переходные от платформ к геосинклиналям – краевые прогибы, выполненные палеозойскими, мезозойскими и третичными отложениями,

г) палеозойские складочные сооружения,

д) мезозойские складочные сооружения,

е) альпийские складчатые сооружения.

9. В зависимости от литологии карстующихся толщ, их мощности, площади развития, геотектонических условий, геологической истории, рельефа и других факторов намечаются следующие основные закономерности распространения карста на территории СССР.

10. В докембрийском фундаменте платформ линзовидно залегающие обычно сильно метаморфизированные известняки и доломиты слабо закарстованы. На выходах докембрия карст известен пока для Балтийского и местами Алданского щитов.

11. Палеозойский фундамент платформы характеризуется несколько большей ролью карбонатных пород в его строении. Эти известняки и доломиты обычно закарстованы. Зачастую за время континентального перерыва карстовые понижения оказались выполненными мезозойскими отложениями, содержащими различные полезные ископаемые (огнеупорные глины, железные руды, бокситы и др.). Такая обстановка характерна для участков развития девонских и каменноугольных известняков Зауралья.

12. Кембрийские карбонатные отложения покрова докембрийских щитов закарстованы в районе Анабарского массива, Алданского щита и других.

13. На юге Балтийского щита, в местах погружения докембрийских отложений, закарстованы как на побережье, так и на островах, силурийские отложения.

14. В осадочном покрове платформ карст карбонатных отложений и в меньшей степени гипса развит главным образом по окраинам синеклиз и на положительных структурах разных порядков.

15. На платформах карст гипса и солей характерен для Украинской (Днепровско-Донецкой), Прикаспийской, Вилнойской и других синеклиз.

16. Карст мела наиболее выражен на Воронежской синеклизе и ее юго-западном крыле и на западном крыле Украинского щита.

17. Области переходные от геосинклиналей к платформам характеризуются преобладанием карста гипса и солей. Это герцинский Предуральский прогиб, состоящий из ряда карстовых областей и районов, мезозойская Хатангская впадина, а в области Альпийской складчатости Прикарпатский прогиб и прогибы Средней Азии.

18. Докембрийские и кембрийские отложения Енисейского хребта и Байкальской складчатости, Патомской системы, Предбайкалья и Забайкалья характеризуются древним мезозойским и современным карстом карбонатных отложений.

19. Антиклинории Западно-Саянский, Салаирский, Кузнецкого Ала-Тау, а также Восточно-Саянская складчатая область и Минусинская впадина отмечаются карстом протерозойских и кембрийских карбонатных отложений.

20. В Уральской складчатой провинции закарстованы карбонатные отложения девона–перми внешней зоны, ордовика-силура и более древние области краевых поднятий и нижнего структурного яруса и силура-карбона областей внутренних прогибов.

21. Каледонские и герцинские структуры Казахской складчатой страны, герцинские структуры, Кара-Тау, Зеравшанского хребта, Тянь-Шаня характеризуются различной закарстованностью.

22. Хингано-Буреинское и Сихотэ-Алиньские складчатые сооружения отличаются слабой закарстованностью карбонатных отложений.

23. В альпийской складчатой зоне мезозойские и третичные отложения закарстованы в различной степени. В Крыму карст карбонатных отложений развит сравнительно интенсивно. Большой Кавказ характеризуется карстом карбонатных отложений и юрских гипсов различной интенсивности. Значительно слабее развит карст в Забайкалье, Копетдагской складчатой системе и на Памире.

24. Интенсивность карстовых явлений, при прочих равных условиях, зависит от климата, открытости или закрытости карстующихся толщ. Наличие устойчивой мерзлоты затормаживает развитие карста.

25. На развитие карста оказывают влияние геоморфологические условия, а также направление и интенсивность неотектонических движений.

26. В зависимости от геологической истории и, в частности, количества и длительности континентальных перерывов, в разных районах было разное количество эпох карстообразования. Длительность континентальных перерывов определяет их продолжительность.

27. Третичные эпохи карстообразования, более изученные можно разделить на начавшиеся в мезозое и закончившиеся в третичное время, на начавшиеся и закончившиеся в третичное время и начавшиеся в третичное время и продолжающиеся до настоящего времени и т. д.

28. Изучение закономерности распределения современного и древнего карста является одной из важных очередных задач советского карстоведения.

ОТДЕЛЕНИЕ ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК
АКАДЕМИИ НАУК СССР

Лаборатория Гидрогеологических проблем им. Ф. П. Саваренского
Институт Географии

Географическое Общество Союза ССР

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР СССР

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ УНИВЕРСИТЕТОВ МИНИСТЕРСТВА ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

Московский и Молотовский Государственные Университеты

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ
НА НАУЧНОМ СОВЕЩАНИИ
ПО ИЗУЧЕНИЮ ВАРСТА**

30 января — 3 февраля 1956 г.

ВЫПУСК II

МОСКВА

ОТДЕЛЕНИЕ ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК
АКАДЕМИИ НАУК СССР

Лаборатория Гидрогеологических проблем им. Ф. П. Саваренского
Институт Географии

Географическое Общество Союза ССР

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР СССР

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ УНИВЕРСИТЕТОВ МИНИСТЕРСТВА ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

Московский и Молотовский Государственные Университеты

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ
НА НАУЧНОМ СОВЕЩАНИИ
ПО ИЗУЧЕНИЮ КАРСТА

30 января — 3 февраля 1956 г.

ВЫПУСК II

МОСКВА

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КАРСТА НА ТЕРРИТОРИИ СССР

1. В СССР карстующиеся известняки, доломиты, мраморы и переходные разности развиты от докембрия до четвертичных отложений. Своеобразную разность представляет мел отложений мелового возраста. Гипсы и ангидриты имеются главным образом, в кембрийских, девонских, каменноугольных, пермских, юрских, меловых и третичных отложениях. Наиболее значительные скопления соли известны в кембрийских, девонских, пермских, юрских, меловых и третичных отложениях.

2. Развитие в отложениях различного возраста карстующихся пород обусловило карстообразование как в прежние геологические эпохи, так и в настоящее время. В докладе освещаются, главным образом, закономерности распределения карста, отражающегося на поверхности и в значительно меньшей степени погребенного под толщей мезокайнозойских отложений. Еще менее охарактеризовано слабое закарстовывание во время кратковременных континентальных перерывов, количество которых за длительную геологическую историю было весьма значительно.

3. Карстующиеся горные породы, в зависимости от происхождения, геотектонической приуроченности, геологической и геоморфологической истории развития отдельных участков земной коры, характеризуются различной мощностью, степенью, однородностью и чистотой химического состава, условиями залегания и расчлененностью речными долинами и другими отрицательными формами рельефа.

4. Для карбонатных пород — известняков, доломитов, мраморов и переходных разностей можно выделить следующие основные обстановки их образования, распространения и условий залегания: I — геосинклинальная, II — переходная, III — платформенная, IV — современная континентальная.

1. Карбонатные породы, образовавшиеся в геосинклинальных условиях в зависимости от геотектонической приуроченности в складчатой зоне характеризуются различной дислоцированностью, мощностью и химическим составом. Здесь можно выделить следующие типы пород:

1 тип. Известняки (и доломиты) образуются в результате длительного непрерывного накопления.

2 тип. Известняки рифовых массивов.

3 тип. Известняки среди мощных слоистых толщ, образовавшиеся в условиях длительного накопления при значительных колебательных движениях земной коры.

4 тип. Кольский. Известняки и доломиты представлены в виде отдельных слоев, которые образовались в результате спорадическо-

го накопления карбонатных осадков среди других толщ, накопившихся в геосинклинальных условиях.

II. Карбонатные породы, образовавшиеся в условиях переходных от геосинклинальных к платформенным — в краевых прогибах.

5 тип. Известняки среди мощных слоистых некарбонатных толщ, образовавшиеся в условиях не особенно длительного осадконакопления.

6 тип. Карбонатные рифовые массивы краевых прогибов, сходные с типом 2.

III. Карбонатные породы, образовавшиеся в платформенных условиях. Образую покровные толщи платформ, они характеризуются почти горизонтальным залеганием и приуроченностью к пологим структурам.

7 тип. Известняки и доломиты в виде мощных слоистых толщ, которые образовались в мало изменяющихся условиях седиментации, но несут следы колебательных движений земной коры в виде перерывов в осадконакоплении.

8 тип. Известняки и доломиты, образующие толщи сравнительно малой мощности вследствие чередования их с обломочными породами.

9 тип. Известняки и доломиты рифовых массивных платформ в общем сходные с типом 2.

IV. Современная континентальная обстановка.

10 тип. Известняковые туфы, образовавшиеся путем выпадания карбонатов из растворов вод холодных источников.

Указанными 10 типами, конечно, не исчерпывается все разнообразие карбонатных карстующихся пород. Здесь указаны только основные.

5. Своеобразной карстующейся породой является мел. Он образует в покрове платформ толщи, мощностью до 80—100 м. Отличительной особенностью мела является пористость, которая изменяется от 3,2 до 53% и составляет в среднем 26,3%. Несмотря на значительную пористость, карстовые явления развиваются в значительной степени за счет расширения трещин.

6. Гипсы, ангидриты и переходные разновидности характеризуются следующими основными обстановками образования, распространения и условий их залегания:

1 тип. Гипсы и ангидриты, образовавшиеся в геосинклинальных условиях в виде пластов и пластообразных залежей, мощностью до 100 реже 200 м., иногда разделенных пропластками некарстующихся пород и залегающие с значительными углами падения в горных складчатых сооружениях.

2 тип. Гипсы и ангидриты передовых прогибов, образовавшиеся в условиях переходных между геосинклиналями и платформами.

3 тип. Гипсы и ангидриты «гипсовых шляп» соляных структур передовых прогибов и синеклиз.

4 тип. Гипсы и ангидриты в виде пластов и пластообразных залежей покрова платформ.

7. Соли (галит и другие) характеризуются следующими основными обстановками образования, распространения и условий залегания. В геосинклинальных условиях соль образует пласты и залежи небольшой мощности.

В зоне переходной от геосинклиналей к платформам наблюдаются два основных типа.

1 тип — скопления солей в виде пластов, пластообразных и других залежей общей мощностью в 50—100 и до 500 и более м.

2 тип — соляные купола краевых прогибов.

Кроме того, можно выделить **3 тип** — соляные купола, развитые главным образом в синеклизах.

8. В СССР карст развит в следующих основных геотектонических условиях:

а) докембрийские, или палеозойские основания платформ,

б) осадочный покров платформ,

в) зоны переходные от платформ к геосинклиналям — краевые прогибы, выполненные палеозойскими, мезозойскими и третичными отложениями,

г) палеозойские складочные сооружения,

д) мезозойские складочные сооружения,

е) альпийские складчатые сооружения.

9. В зависимости от литологии карстующихся толщ, их мощности, площади развития, геотектонических условий, геологической истории, рельефа и других факторов намечаются следующие основные закономерности распространения карста на территории СССР.

10. В докембрийском фундаменте платформ линзовидно залегающие обычно сильно метаморфизированные известняки и доломиты слабо закарстованы. На выходах докембрия карст известен пока для Балтийского и местами Алданского щитов.

11. Палеозойский фундамент платформы характеризуется несколько большей ролью карбонатных пород в его строении. Эти известняки и доломиты обычно закарстованы. Зачастую за время континентального перерыва карстовые понижения оказались выполненными мезозойскими отложениями, содержащими различные полезные ископаемые (огнеупорные глины, железные руды, бокситы и др.). Такая обстановка характерна для участков развития девонских и каменноугольных известняков Зауралья.

12. Кембрийские карбонатные отложения покрова докембрийских щитов закарстованы в районе Анабарского массива, Алданского щита и других.

13. На юге Балтийского щита, в местах погружения докембрийских отложений, закарстованы как на побережье, так и на островах, силурийские отложения.

14. В осадочном покрове платформ карст карбонатных отложений и в меньшей степени гипса развит главным образом по окраинам синеклиз и на положительных структурах разных порядков.

15. На платформах карст гипса и солей характерен для Украинской (Днепровско-Донецкой), Прикаспийской, Вилуйской и других синеклиз.

16. Карст мела наиболее выражен на Воронежской синеклизе и ее юго-западном крыле и на западном крыле Украинского щита.

17. Области переходные от геосинклиналей к платформам характеризуются преобладанием карста гипса и солей. Это герцинский Предуральский прогиб, состоящий из ряда карстовых областей и районов, мезозойская Хатангская впадина, а в области Альпийской складчатости Прикарпатский прогиб и прогибы Средней Азии.

18. Докембрийские и кембрийские отложения Енисейского хребта и Байкальской складчатости, Патомской системы, Предбайкалья и Забайкалья характеризуются древним мезозойским и современным карстом карбонатных отложений.

19. Антиклинории Западно-Саянский, Салаирский, Кузнецкого Ала-Тау, а также Восточно-Саянская складчатая область и Минусинская впадина отмечаются карстом протерозойских и кембрийских карбонатных отложений.

20. В Уральской складчатой провинции закарстованы карбонатные отложения девона—перми внешней зоны, ордовика-силура и более древние области краевых поднятий и нижнего структурного яруса и силура-карбона областей внутренних прогибов.

21. Каледонские и герцинские структуры Казахской складчатой страны, герцинские структуры, Кара-Тау, Зеравшанского хребта, Тянь-Шаня характеризуются различной закарстованностью.

22. Хингано-Буреинское и Сихотэ-Алиньские складчатые сооружения отличаются слабой закарстованностью карбонатных отложений.

23. В альпийской складчатой зоне мезозойские и третичные отложения закарстованы в различной степени. В Крыму карст карбонатных отложений развит сравнительно интенсивно. Большой Кавказ характеризуется карстом карбонатных отложений и юрских гипсов различной интенсивности. Значительно слабее развит карст в Забайкалье, Копетдагской складчатой системе и на Памире.

24. Интенсивность карстовых явлений, при прочих равных условиях, зависит от климата, открытости или закрытости карстующихся толщ. Наличие устойчивой мерзлоты затормаживает развитие карста.

25. На развитие карста оказывают влияние геоморфологические условия, а также направление и интенсивность неотектонических движений.

26. В зависимости от геологической истории и в частности количества и длительности континентальных перерывов, в разных районах было разное количество эпох карстообразования. Длительность континентальных перерывов определяет их продолжительность.

27. Третичные эпохи карстообразования, более изученные, можно разделить на начавшиеся в мезозое и закончившиеся в третич-

6

ное время, на начавшиеся и закончившиеся в третичное время и начавшиеся в третичное время и продолжающиеся до настоящего времени и т. д.

28. Изучение закономерности распределения современного и древнего карста является одной из важных очередных задач советского карстоведения.