

**ПОДВИЖНЫЕ СТРУКТУРНЫЕ ОБЛАСТИ –
ОСОБЫЕ ЭВОЛЮЦИОННЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ДИНАМИКИ ГЕОСИСТЕМ
ТИХООКЕАНСКОЙ РОССИИ**

Скрыльник Г.П.,

*Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, г. Владивосток
e-mail: skrylnik@tigdvo.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6318-5186>*

Аннотация. Прослежено, что в развитии геосистем (ГС) между типичными и аномальными процессами границы сближаются, а далее между ними проходят взаимопереходы. В муссонно-континентальных обстановках (в степной зоне) типичные процессы с началом выпадения атмосферных осадков (от 0,1 до 0,2 мм/сутки) подготавливаются к быстрому переходу (при 0,3 мм/час и более) к аномальным. В континентально-муссонных обстановках (в лесных экосистемах) взаимопереходы процессов на первых этапах (но уже при 0,1-0,3 мм/час), более длительных, протекают плавно (из-за их сдерживания лесной растительностью, как своеобразного буфера), а на более поздних стадиях (с увеличением осадков до 0,6-0,7 мм/час) – быстро и контрастно (до появления кризисов и катастроф).

Все выводы наиболее показательны и информативны для южной части Дальнего Востока, как наиболее энергонапряженной области.

Ключевые слова: *типичные, аномальные, процессы, взаимопереходы.*

**MOVABLE STRUCTURAL AREAS
– SPECIAL EVOLUTIONARY COMPONENTS OF THE DYNAMICS OF
GEOSYSTEMS OF PACIFIC RUSSIA**

Skrylnik G.P.,

*Pacific Institute of Geography FEB RAS, Vladivostok
e-mail: skrylnik@tigdvo.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6318-5186>*

Abstract. It has been traced that in the development of geosystems (GS), the boundaries between typical and anomalous processes come closer together, and then mutual transitions take place between them. In monsoon-continental environments (in the steppe zone), typical processes with the onset of precipitation (from 0.1 to 0.2 mm/day) are prepared for a rapid transition (at 0.3 mm/hour or more) to anomalous ones. In continental monsoon environments (in forest ecosystems), the mutual transitions of processes in the first stages (but already at 0.1-0.3 mm/hour), longer ones, proceed smoothly (due to their containment by forest vegetation, as a kind of buffer), and at later stages (with an increase in precipitation to 0.6-0.7 mm/hour) - quickly and contrastingly (before the emergence of crises and disasters).

All conclusions are most revealing and informative for the southern part of the Far East, as the most energy-intensive region.

Key words: *typical, anomalous, processes, mutual transitions.*

Введение. В развитии ГС всегда присутствуют черты подвижности как показатель динамичности. При этом в критические моменты развития ГС (в момент зарождения аномального процесса) возникает промежуточная структурная субстанция, как особое ее «плавающее» состояние. Она и обеспечивает возможность начала взаимопереходов между процессами.

Материалы и методы. Используются материалы исследований автора [1, и др.], отечественные [2, и др.] и иностранные источники [3]. Используются методы – сравнительно-географический, геофизический, информационный [4].

Результаты исследования и их обсуждение. В эволюции ГС, в регионе от Севера к Югу, прослеживается тенденция к возрастанию уровней критичности, кризисности и катастрофичности, по расположению приближающихся к типичным.

Чукотка с островами. В арктической тундре выделяются процессы физического выветривания, мерзлотные массового смещения приповерхностного горизонта и морозобойного трещинообразования. Мелко-крупнощебнистая поверхность способствует высокой устойчивости геосистем. Типичные процессы при относительно средней энергонапряженности устойчивы во времени и близко соседствуют с аномальными. Они редко подвергаются взаимопереходам, т.к. аномальные ситуации не часты.

В субарктической или типичной средней тундре господствуют процессы термокарста, массового смещения материала (дефлюкции и солифлюкции), морозобойного трещинообразования. Крайне большая здесь степень задержания способствует относительно высокой устойчивости геосистем.

Плотное сочетание типичных и аномальных процессов – обычное явление. Взаимопереходы между ними контролируются колеблющейся интенсивностью термокарста. Медленное прогревание в спокойной летней обстановке почво-грунтов приводит к медленной трансформации приповерхностного горизонта. При этом не происходит заметной его деформации и не провоцируется появление аномальных процессов.

Во время выпадения же атмосферных осадков и проникновения их по морозобойным трещинам, пересекающим на всю глубину деятельный слой сверху-вниз, с одновременным «дождевым» переносом солнечного тепла к верхней границе вечной мерзлоты, возникают просадки с резкими деформациями поверхности и появление поверхностных отрицательных форм. Мы сталкиваемся здесь уже с быстрым переходом былых типичных процессов в аномальные. Особенная интенсификация последних бывает в редкие периоды наступления антициклональной жаркой погоды, а также в ходе прихода глубоких циклонов, приносящих обильные атмосферные осадки.

Приморье – край тайфунов, цунами и морских штормов. Для территории характерны контрасты и резкие колебания континентальности и муссонности. В степной зоне, при поступлении влаги с дождями определенной интенсивности (0,1 мм/ час – 0,2 мм/сутки), протекают типичные процессы. Среди последних господствуют десерпция и в меньшей мере дефлюкция, и появляются первые признаки плоскостного смыва мелкозема на «оголенных» и на плохо задернованных участках. При возрастании объема атмосферных осадков (до 0,3 мм/час и более – 6-7 мм/сутки) типичные процессы быстро, в сжатые сроки, переходят уже в аномальные-критические.

Для прибрежных районов Приморья (Тернейский, Владивостокский, Хасанский, Уссурийский и другие районы), где отмечаются таежные, смешанные и лиственные леса, типично сплошное задернение и залесенность. Здесь приход влаги с атмосферными дождями различной интенсивности вызывает дифференцированно по времени активизацию взаимопереходов процессов. Так, при суммарном приходе влаги от 0,1 до 0,2 мм/час она не достигает поверхности почво-грунтов и не увлажняет их. Эта влага перехватывается лесной растительностью и расходуется на ее смачивание. В этих случаях в почво-грунтах отмечается лишь десерпция. В дальнейшем, при увеличении прихода влаги до 0,3 мм/час и достижении уже почво-грунтов, «оживляется» дефлюкция, но еще без морфогенетических явных деформаций.

При возрастании общего объема атмосферных осадков более 0,6-0,7 мм/час (15-17 мм/сутки) типичные процессы (дефлюкция и возникающая медленная солифлюкция)

интенсифицируются и быстро переходят в аномальные, которые в своей динамике закономерно сменяют друг друга:

критические – скорости медленной солифлюкции заметно возрастают и появляются признаки боковой и глубинной речной эрозии. При наличии разнотипных трещин протекают отдельные линейные размывы и возникают первые водороины;

кризисные – размывы и водороины численно и объемно возрастают, возникают ощутимые эффекты боковой и глубинной эрозии, когда происходит начальное расширение днищ речных долин, появление отдельных глубоких эрозионных врезов и возникновение зарождающихся оврагов;

катастрофические – очень активно протекают процессы боковой и глубинной речной эрозии, а заодно формируются расширенные днища речных долин, глубоко врезанные речные русла и т.д.

Допускается, что в обычных обстановках приведенные показатели (выборки из ежедневных наблюдений на м/ст – Астраханка, Полтавка, Партизанск, Преображение – соотнесенные по времени (июль-август 2023 г.) с полевыми замерами автора, могут отличаться от указанных – иногда снижаться, но чаще возрастать.

Выводы. В муссонно-континентальных обстановках (в степной зоне) типичные процессы с началом выпадения атмосферных осадков (от 0,1 до 0,2 мм/сутки) подготавливаются к быстрому переходу (при 0,3 мм/час и более) к аномальным.

В континентально-муссонных обстановках (в лесных экосистемах) взаимопереходы процессов на первых этапах (но уже при 0,1-0,3 мм/час), более длительных, протекают плавно (из-за их сдерживания лесной растительностью, как своеобразного буфера), а на более поздних стадиях (с увеличением осадков до 0,6-0,7 мм/час) – быстро и контрастно (до появления кризисов и катастроф).

Эти все выводы наиболее показательны и информативны для южной части Дальнего Востока, как наиболее энергонапряженной области.

Литература

1. Скрыльник Г.П. Аномальное триединство (критичность – кризисность катастрофичность) в развитии геосистем Тихоокеанской России // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2023. № 2. С. 257-274.
2. Шварев С.В., Голосов В.Н., Лебедева Е.В., Лихачёва Э.А., Харченко С.В. Актуальная геоморфология: оценка природных рисков и системное природно-антропогенное взаимодействие // Вестник Российской академии наук. Наука: МАИК «Наука/Интерпериодика». 2022. Т. 92. № 6. С. 593-601.
3. Jorgenson, M.T.; Romanovsky, V.; Harden, J.; Shur, Y.; O'Donnell, J.; Schuur, E.A.; Kanevskiy, M.; Marchenko, S. Resilience and vulnerability of permafrost to climate change. *Can. J. For. Res.* 2010. Is 40. P. 1219–1236.
4. Марков К.К., Добродеев О.П., Симонов Ю.Г., Суетова И.А. Введение в физическую географию. М.: Высшая школа, 1973. 183 с.