

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЙОНОВ ТИХООКЕАНСКОЙ РОССИИ

Ткаченко Г. Г.,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, г. Владивосток

Аннотация. В данной работе оценено влияние 24 наиболее значимых экстремальных процессов на Дальнем Востоке на прибрежную территорию Тихоокеанской России в составе 17 природно-ресурсных районов. Эти экстремальные природные процессы отвечают условию высокой степени интенсивности и могут оказывать существенное влияние на совокупность и размеры природных ресурсов прибрежных территорий. Результатом данного исследования следует считать оценку изменения величины природно-ресурсного потенциала под влиянием экстремальных природных процессов в прибрежных районах Тихоокеанской России.

Ключевые слова: *Экстремальные природные процессы, природные ресурсы, природно-ресурсные районы, районирование, Тихоокеанская Россия, Дальний Восток России.*

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF EXTREME NATURAL PROCESSES ON THE NATURAL RESOURCE POTENTIAL OF THE REGIONS OF PACIFIC RUSSIA

Tkachenko G.G.,

Pacific Institute of Geography Far Eastern Branch Russian Academy of Sciences,

Abstract. In this paper, the impact of 24 of the most significant extreme processes in the Far East on the coastal territory of Pacific Russia as part of 17 natural resource regions was estimated. These extreme natural processes meet the condition of a high degree of intensity and can have a significant impact on the combination and size of natural resources in coastal areas. The result of this study should be considered an estimate of changes of the value in the natural resource potential under the influence of extreme natural processes in the coastal areas of Pacific Russia.

Key words: *Extreme natural processes, natural resources, natural resource areas, zoning, Pacific Russia, Russian Far East.*

Введение.

По разнообразию экстремальных природных процессов и характеру их влияния на различные аспекты хозяйственной деятельности человека российский Дальний Восток имеет существенные отличия от остальных российских регионов. Эти отличия обусловлены его расположением в переходной-контактной зоне двух величайших структур Земли (Евразийского материка и Тихого океана). Важнейшим естественным условием хозяйственной деятельности человека является также природно-ресурсный фактор. Природно-ресурсная составляющая является неотъемлемой частью национального богатства многих стран мира. На прибрежных территориях Тихоокеанской России сконцентрирован разнообразный природно-ресурсный потенциал. В связи с тем, что практически любое проявление экстремальных природных процессов вызывает определенные, часто катастрофические, изменения в окружающей среде, ее природно-ресурсных компонентах для Дальнего Востока оценка и вероятный прогноз таких изменений природно-ресурсного потенциала представляет весьма актуальную проблему и в настоящее время остается еще слабо изученными. Всестороннее исследование данной проблемы имеет как научное, так и большое практическое значение для устойчивого регионального развития.

Методы исследования.

Районом исследования является прибрежная территория Тихоокеанской России в составе 17-и природно-ресурсных районов (рис. 1), которые были выделены в результате проведения природно-ресурсного районирования Дальневосточного макрорегиона России [1]. На рисунке показаны сочетания важнейших природно-ресурсных компонентов и их относительная величина по каждому из природно-ресурсных районов Тихоокеанской России. Подобные сочетания природно-ресурсных компонентов природной среды находятся под воздействием экстремальных природных явлений. Таким образом, величина (которая может измеряться, в том числе и в экономических показателях) конкретных природных ресурсов и их сочетаний может испытывать негативные последствия – истощение, убыток [2]. В результате такое природное взаимодействие может негативно отражаться на социально-экономическом положении конкретных территорий данного региона.

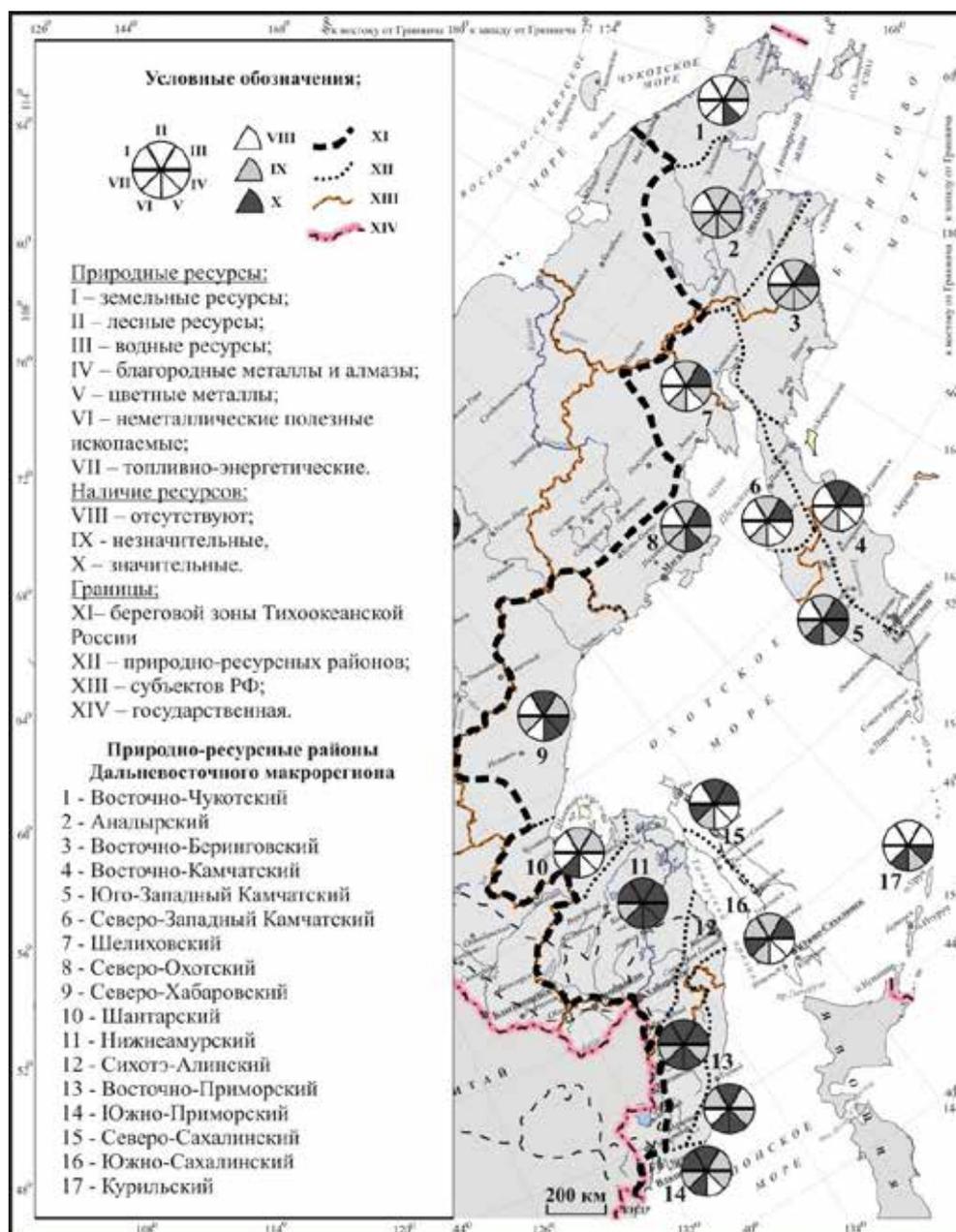


Рис. 1. Природно-ресурсное районирование Дальневосточного макрорегиона России (фрагмент) [1].

В данной работе нами использовался набор из 24 наиболее значимых экстремальных природных процессов, отмеченных на Дальнего Востока, которые отвечают условию высокой степени интенсивности и таким образом могут оказывать определенное влияние на природные ресурсы и их сочетания в прибрежных районах Тихоокеанской России [3] (табл. 1). Данные экстремальные процессы были отобраны С.М. Говорушко в результате проведенной инвентаризации имеющихся схем районирования Дальнего Востока по различным природным процессам.

Таблица 1

Оценка наличия экстремальных процессов по природно-ресурсным районам Тихоокеанской России (1 – процесс проявляется на территории района)

Экстремальные процессы	Природно-ресурсные районы (номера соответствуют названиям районов на рис. 1)																	Σт
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Землетрясения и цунами				1	1										1		1	4
Лавины	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1				1			11
Сели				1		1	1											3
Криогенные процессы	1	1	1				1											4
Экстрем. низкие t°							1	1										2
Снегоотложения				1														1
Наводнения					1						1	1		1				4
Наледи	1	1	1				1	1	1	1	1							8
Грозы										1	1	1						3
Пожары лесные							1	1										2
Перепады температур	1	1	1	1	1		1							1		1		8
Метели	1	1	1	1	1	1					1	1	1	1	1	1	1	13
Заторы на реках																		
Снеговые нагрузки				1	1													2
Туманы				1	1			1					1	1	1	1	1	9
Водная эрозия																		
Карст																		
Ледники		1	1	1	1	1												5
Маловодье				1	1													2
Сильный ветер				1	1	1							1			1		5
Сильные дожди				1	1	1			1	1	1	1	1	1			1	10
Экстрем. высокие t°														1				1
Оползни											1			1				2
Гололедно-изморозевые явлен.					1									1		1		3
Количество экстрем. процессов в каждом районе	5	6	6	12	12	5	7	5	3	4	7	5	4	8	4	5	4	

Σт – территориальный охват (количество районов) распространения конкретного экстремального процесса.

В результате наложения пространственных данных распространения 24 наиболее значимых экстремальных процессов на карту Природно-ресурсного районирования Дальневосточного макрорегиона России, нами планировалось выделить ряд важнейших закономерностей, отражающих потенциальное влияние экстремальных процессов на

природные ресурсы прибрежных районов Тихоокеанской России. Результатом работы следует считать бальную оценку изменения величины природно-ресурсного потенциала под воздействием экстремальных процессов в прибрежных районах Тихоокеанской России.

Результаты и обсуждение.

На первом этапе работы нами дана оценка распространенности экстремальных явлений по природно-ресурсным районам Тихоокеанской России, представленная в виде таблицы (табл. 1).

Разнообразие экстремальных процессов по районам может значительно отличаться. Среди выделенных районов нет таких, где бы наблюдались все 24 рассматриваемых экстремальных процесса. По разнообразию (количеству видов) экстремальных процессов возможных на их территории выделено 3 группы районов:

1 Районы с малым разнообразием экстремальных процессов от 1 до 4: Северо-Хабаровский, Шантарский, Восточно-Приморский, Северо-Сахалинский, Курильский.

2 Районы с большим разнообразием экстремальных процессов от 5 до 9. В нее входят 10 районов.

3 Районы с максимальным разнообразием экстремальных процессов 10 и более: Восточно-Камчатский, Юго-Западный Камчатский.

Таким образом, очевидно, что на восточной и юго-западной части Камчатского полуострова наблюдается наибольшее разнообразие по количеству представленных экстремальных природных процессов. Следовательно, потенциальное воздействие экстремальных процессов на природные ресурсы здесь может быть наиболее сложным, многообразным и труднопредсказуемым, учитывая взаимовлияние экстремальных процессов между собой.

Не менее важным показателем является территориальный охват каждого из рассматриваемых экстремальных процессов. То есть, в каких районах Тихоокеанского побережья тот или иной экстремальный процесс проявляется и сколько таких районов насчитывается на тихоокеанском побережье России. По величине территориальной распространенности (охвату территории по количеству районов) экстремальные процессы разделены на 4 группы:

1. Отсутствующие (экстремальные процессы отсутствуют). На побережье Тихоокеанской России не выявлено районов, где имеют место такие экстремальные процессы как: заторы на реках, водная эрозия, карст. Тем не менее, в некоторых районах, не имеющих выход к побережью Тихого океана, такие процессы наблюдаются.

2. Редко распространенные процессы (процессы, представленные в 1 - 4 районах). К ним относятся: землетрясения и цунами, сели, криогенные процессы, экстремально низкие температуры, снегоотложения, наводнения, грозы, пожары лесные, снеговые нагрузки, маловодье, экстремально высокие температуры, оползни, гололедно-изморозевые явления.

3. Умеренно распространенные процессы - охватывают 5 - 9 районов: наледи, перепады температур, туманы, ледники, сильный ветер,

4. Наиболее распространенные процессы - охватывают 10 и более районов: лавины, метели, сильные дожди. Причем метели проявляются на территории 13 - наибольшего количества районов из всех остальных экстремальных процессов.

Второй этап исследований заключается в оценке потенциального влияния экстремальных явлений на природные компоненты: природные ресурсы и их сочетания в пределах выделенных ранее природно-ресурсных районов Тихоокеанской России.

Для определения этого показателя нами рассчитана относительная величина природно-ресурсного потенциала по природно-ресурсным районам в баллах (табл. 2). Она складывалась из суммы баллов по поверхностным и минеральным (подземным) ресурсам.

По величине природно-ресурсного потенциала (ПРП) можно выделить три группы районов:

1. Районы с относительно низкой величиной ПРП (от 1 до 4 баллов);

2. Районы с средней величиной ПРП (от 5 до 9 баллов);

3. Районы с наибольшей величиной ПРП (10 и более баллов), где своими максимальными значениями выделяются Нижнеамурский и Сихотэ-Алинский районы.

Очевидно, что чем больше величина и разнообразие природно-ресурсного потенциала на определенной территории, тем в большей мере он может быть подвержен влиянию различных экстремальных природных процессов.

Показатель количества видов экстремальных процессов в районе, мы предлагаем использовать как коэффициент для определения потенциала силы влияния экстремальных процессов на величину природно-ресурсного потенциала (выраженного в баллах). В результате может быть получена потенциальная величина влияния экстремальных явлений на природные ресурсы прибрежных районов Тихоокеанской России, выраженная в баллах (табл. 2).

Из полученных расчетов следует, что наибольшее потенциальное изменение под воздействием экстремальных процессов природно-ресурсный потенциал испытывает (в порядке убывания) в Юго-Западном Камчатском, Нижнеамурском и Южно-Приморском районах Тихоокеанской России. При этом для Юго-Западного Камчатского района определяющим является сочетание высоких значений, в первую очередь показателя количества экстремальных явлений, а во вторую - величины ПРП. Для Нижнеамурского района определяющим является максимальное значение величины ПРП при среднем значении показателя количества экстремальных явлений. Для Южно-Приморского района определяющим является среднее, но ближе к высокому уровню значения обоих рассматриваемых показателей.

Таблица 2

Оценка наличия, сочетаний и величины природных ресурсов по природно-ресурсным районам Тихоокеанской России (в баллах*) и потенциал влияния (Пв) на них экстремальных природных процессов (в баллах)

№ района (см. на рис. 1)	Природно-ресурсные районы	Природные ресурсы										Кол-во видов экстрем. процессов в районе	Пв, баллов
		Поверхностные				Минеральные					Сумма баллов по всем ресурсам		
		Земельные	Лесные	Водные	Сумма баллов	Благородные металлы и алмазы	Цветные металлы	Неметаллические	Топливо-энергетические	Сумма баллов			
1	Восточно-Чукотский	0	0	1	1	0	2	0	0	2	3	5	15
2	Анадырский	0	1	1	2	1	1	1	1	4	6	6	36
3	Восточно-Беринговский	0	1	2	3	1	1	1	1	4	7	6	42
4	Восточно-Камчатский	0	2	2	4	0	0	1	0	1	5	12	60
5	Юго-Западный Камчатский	0	1	2	3	2	1	2	1	6	9	12	108
6	Северо-Западный Камчатский	0	1	2	3	0	0	1	0	1	4	5	20
7	Шелиховский	0	1	2	3	1	0	1	0	2	5	7	35
8	Северо-Охотский	0	1	2	3	1	2	1	1	5	8	5	40
9	Северо-Хабаровский	0	2	1	3	2	2	0	1	5	8	3	24
10	Шантарский	0	1	1	2	0	0	2	0	2	4	4	16

11	Нижнеамурский	2	2	2	6	2	2	2	1	7	13	7	91
12	Сихотэ-Алинский	2	2	2	6	1	2	2	1	6	12	5	60
13	Восточно-Приморский	1	2	1	4	1	2	2	0	5	9	4	36
14	Южно-Приморский	2	2	1	5	1	0	2	1	4	9	8	72
15	Северо-Сахалинский	0	2	2	4	0	0	1	2	3	7	4	28
16	Южно-Сахалинский	1	1	2	4	0	0	1	2	3	7	5	35
17	Курильский	0	0	0	0	2	1	2	0	5	5	4	20

Примечание: *баллы: 0 – отсутствуют, 1 – незначительные, 2- значительные. По данному показателю максимальная величина = 14 баллов.

Заключение.

В результате проведенных расчетов нами получена оценка потенциального изменения природных ресурсов под воздействием экстремальных процессов в прибрежных районах Тихоокеанской России. Данная оценка носит потенциальный характер - она в большой мере отражает потенциал изменения, так как в ней не учитывался ряд важных условий, требующих более углубленных исследований. К ним, прежде всего, относятся взаимообусловленность влияния экстремальных процессов, а также степень интенсивности и охват территории в абсолютных значениях (км²), так как районы, как правило, подвержены влиянию экстремальных процессов не полностью, а на определенной их площади, ареале.

Тем не менее, такая оценка имеет важное методологическое значение для определения характера изменения ресурсного потенциала под воздействием экстремальных процессов в районах с большим ПРП. В дальнейших исследованиях данная методика может быть усовершенствована и применена, в том числе и для оценки соответствующих изменений ПРП под воздействием экстремальных природных процессов в аква-территориальных районах Тихоокеанской России.

***Благодарность.** Автор выражает благодарность сотрудникам ТИГ ДВО РАН Говорушко С.М. за предоставленные фактические материалы и Краснопееву С.М. за предоставленные картографические материалы.*

Исследование выполнено в рамках государственного задания Минобрнауки РФ (тема «Географические и геополитические факторы в инерционности, динамике и развитии разно ранговых территориальных структур хозяйства и расселения населения Тихоокеанской России», № АААА-А16-116110810013-5) при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-05-80006.

Список литературы.

1. Бакланов П.Я., Романов М.Т., Ткаченко Г.Г. Природно-ресурсное районирование на примере Дальневосточного макрорегиона России // География и природные ресурсы №2. 2020. С. 24-31

2. Бакланов П.Я., Ткаченко Г.Г. Подходы к оценке воздействия экстремальных природных процессов и явлений на аква-территориальные сочетания природных ресурсов в приморских районах Тихоокеанской России // Геосистемы Северо-Восточной Азии: природные, природно-ресурсные, социальные и хозяйственные структуры территорий. Владивосток: ФГБУН Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, 2020. С. 9-12.

3. Говорушко С.М. Взаимодействие человека с окружающей средой. Влияние геологических, геоморфологических, метеорологических и гидрологических процессов на человеческую деятельность: иллюстрированное справочное пособие. – М.: Академический проект; Киров: Константа, 2007. 660 с.