### Учреждение Российской академии наук Тихоокеанский институт географии Дальневосточного отделения РАН

П.Я.Бакланов

Природопользование в стратегии развития Дальнего Востока России

Хабаровск, 2011

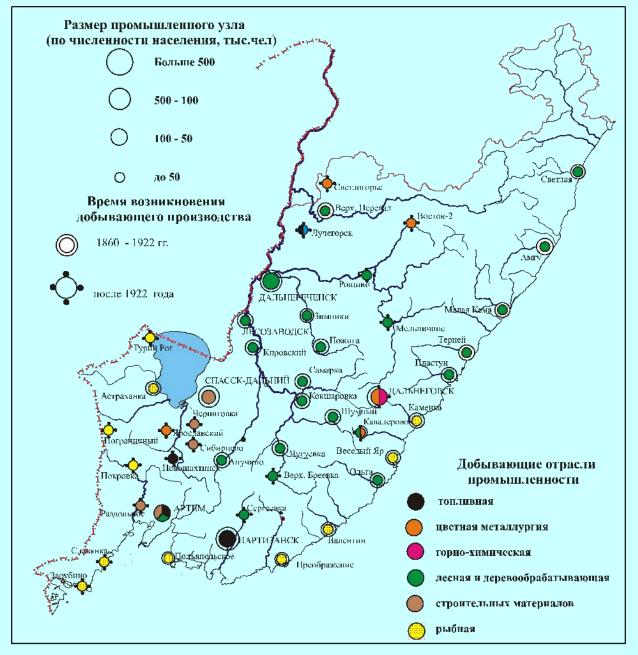


Рис. Промышленные центры Приморского края, возникшие на основе добычи природных ресурсов

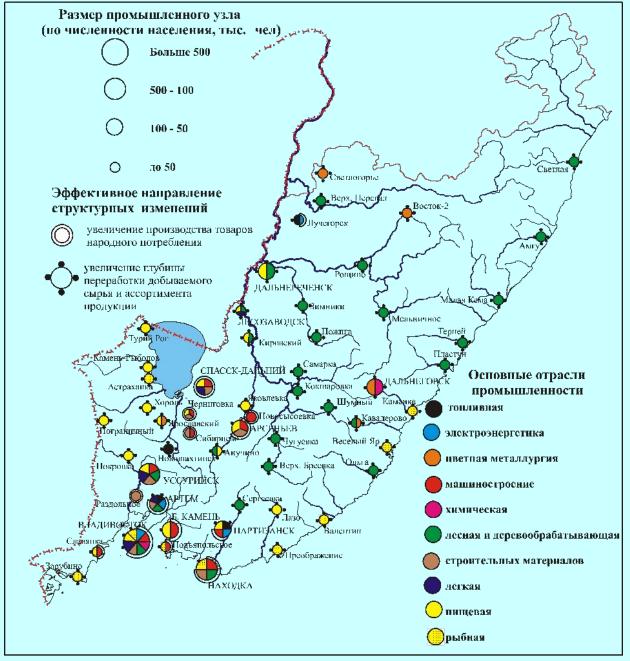


Рис. Современное состояние центров природопользования в Приморском крае

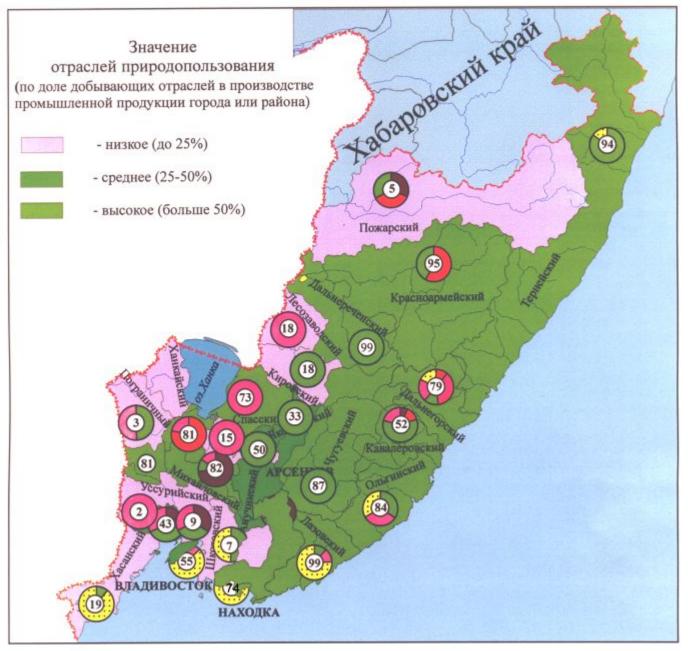


Рис. Значение отраслей природопользования для экономики городов и муниципальных районов Приморского края.

# Современный уровень использования природных ресурсов на ДВ

Виды природных ресурсов	Запасы	Ед. измер.	Обьем годовой добычи	Ед. измер.	Доля использов ания, %
Земельные (земли с/х)	136,8	млн. га	3,2	млн. га	2,5
Водные*	1850	KM <sup>3</sup>	1726	млн. м <sup>3</sup>	0,09
Лесные: Древесина	20574 (2003г.)	млн. м <sup>3</sup>	19,8	млн. м <sup>3</sup>	0,1
Расчетная лесосека	90,5 (2007)	млн. м <sup>3</sup>		млн. м <sup>3</sup>	21,9
Топливные:					
Нефть	6731	млн. т.	15,2	млн. т	2,26
Уголь	29,81	млрд. т	32,2	млн. т	0,1
Природный газ	3396	млрд. м <sup>3</sup>	8,441	млрд. м <sup>3</sup>	0,25

# Современный уровень использования природных ресурсов на ДВ РФ

Виды природных ресурсов	Запасы	Ед. нзмер.	Обьем годовой добычи	Ед. измер.	Доля использов ания, %
Минерально-сырьевые:					
Железо	11,6	млрд.т	19,9 (2000 г.)	тыс. т	1,7
Марганец	15,1	млн. т.			
Олово	2,1	млн. т.	2,27	тыс. т	0,1
Вольфрам	0,4	млн. т.	2,824	тыс. т	0,7
Свинец	1,8	млн. т.	13,9	тыс. т	0,77
Цинк	2,5	млн. т.	31,2	тыс. т	1,25
Медь	0,8	млн. т.	3,52	тыс. т	0,44
Флюорит	16,7	млн. т.			
Серебро	38	тыс. т	918 (2004 г.)	тонн	2,42
Золото	2	тыс. т	81,58	тонн	4,08
Платина			5,9	тонн	
Бор	3,5	млн. т.	9989	тыс. т	
Титан	10,3	млн. т.			
Плавиковый шпат			737	тыс. т	

## Основные приоритеты в долгосрочном развитии Дальнего Востока России.

- **1. Развитие контактных, в т.ч. трансграничных структур и функций**, в т.ч. транзитных транспортных, нефтегазопроводов, энергосетей и др.
- 2. Морехозяйственный комплекс в т.ч.

рыбное хозяйство марикультура

морской транспорт, судостроение, судоремонт

- 3. Лесохозяйственный комплекс,
- в т.ч. глубокая переработка низкосортной древесины
- **4. Нефтегазовый комплекс**, в т.ч. добыча нефти и газа,их транспортировка, переработка, экспорт.
- 5. Горнодобывающий комплекс
- 6. Образовательно-инновационные центры.
- 7. Туризм, в т.ч. экологический.
- 8. Рыночная инфраструктура

### Основные приоритеты в стратегии развития Дальневосточного региона России (РДВ) и их территориальные составляющие

№	Приритеты РДВ в целом		Налич	не и урове	нь приорит	етов в субъ	ектах Росси	ійской Федо	ерации	
п/п		Амурмк ая область	Еврейск ая автон. обл.	Якутия	Хабаровс кий край	Приморс кий край	Магадан ская область	Камчатс кий край	Сахалин ская область	Чукотск ий авт. Округ
1.	Морехозяйственный	-	-	-	++	+++	+	++	++	+
	комплекс, в том числе:	-	-	-	+++	+++	+	+++	++	+
	- рыбодобыча и переработка,	+	- +	-	++	+++	+	+++	+++	+
	-судостроение и судоремонт, -марикультура	-	+	-	+	+++	-	++	++	-
2.	Лесохозяйственный	+++	+	+	+++	++	+	+	+	-
	комплекс, в том числе:	+++	+	+	+++	++	+	+	+	-
	-лесозаготовка и	+++	+	+	++	+	+	+	+	-
	переработка, -лесохимия									
3.	<b>Нефтегазохимический</b>	_	_	+	++	+	+	+	+++	_
	комплекс, в том числе:	+	-	+	++	+	+	+	+++	+
	-добыча и транспортировка,	-	-	+	++	++	-	-	++	-
	- переработка									
4.	Горнодобывающий комплекс	++	++	+++	++	++	++	+	-	++
5.	Развитие контактных, в том числе транзитных и трансграничных, функций	++	+	-	+	+++	-	+	+	+
6.	Научно-образовательные структуры	+	+	+	++	+++	+	+	+	-
7.	Туризм, в том числе экологический	++	+	++	++	++	+	+++	++	+

Значение отдельных приоритетных составляющих:

- +++ очень большое;
- ++ значительное;
- + небольшое, но существенное;
- отсутствие

#### Изменение ВРП по макрорегиону

Показатель	2005	2010	2015	2020	2025
Валовой региональный продукт, млрд. руб.					
Валовой региональный продукт, всего	1229,1	3583,1	6778,7	9327,4	10809,8
Раздел С: Добыча полезных ископаемых	141,61	966,8	2278,8	3341,9	4436,2
Раздел D: Обрабатывающие производства	141,56	595,0	902,0	1334,9	1449,7
Раздел F: Строительство	94,5	686,7	890,0	312,9	190,4
Другие виды деятельности	851,4	1334,6	2707,9	4337,7	4733,5

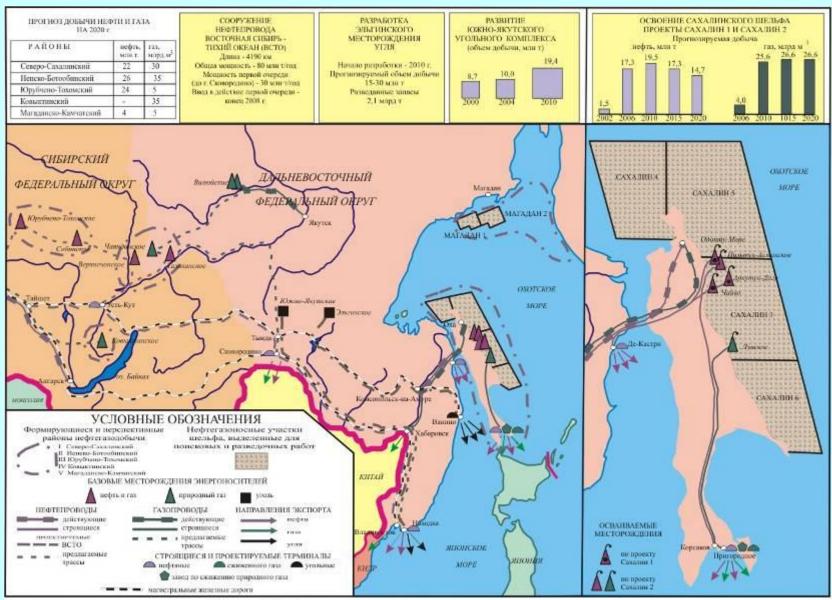
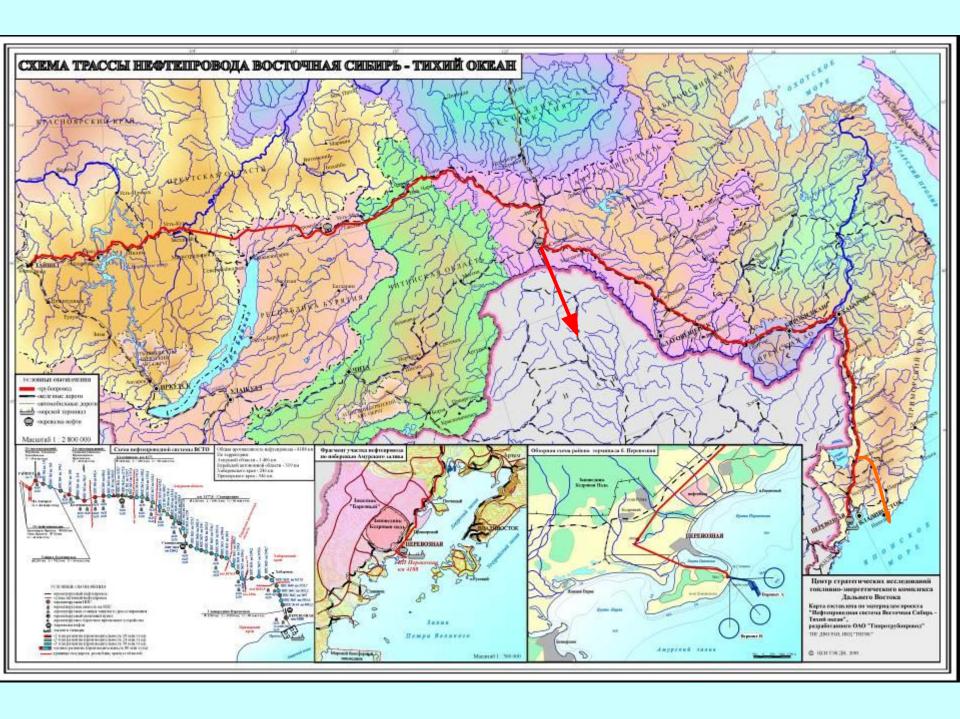
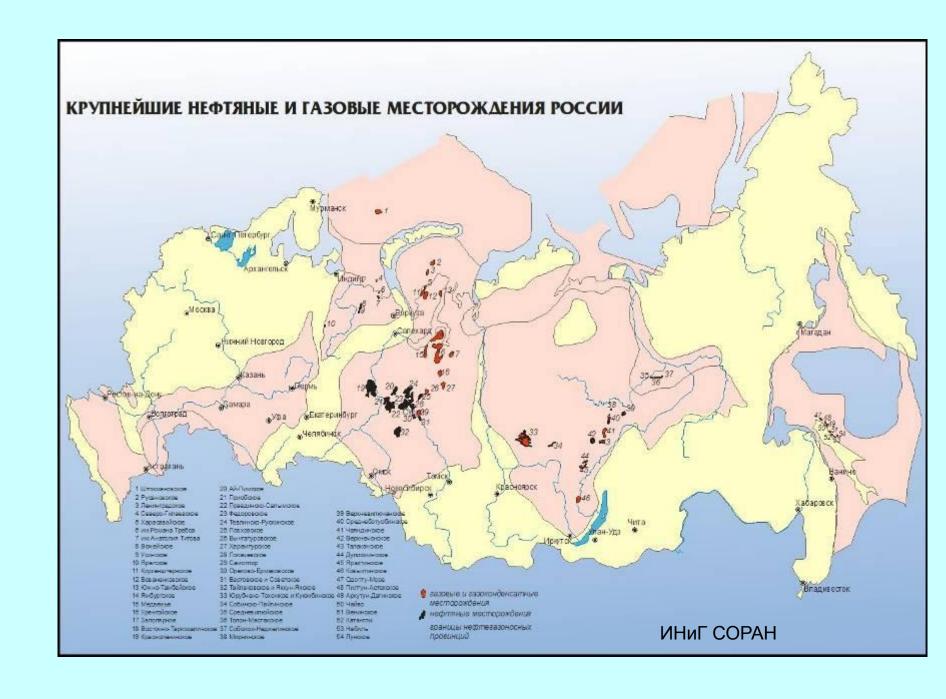


Рис. Нефтяные и газовые проекты

(Источник: "Топливно-энергетический комплекс Хабаровского края. Состояние и стратегия развития". Владивосток, Хабаровск, 2005 (под редакцией В. И. Ишаева)



СТРОЯЩИЙСЯ УЧАСТОК ТАЙШЕТ - СКОВОРОДИНО НЕФТЕПРОВОДА ВСТО Невско-Ботуобавскай девир веф медобыча Эвен ки йски й девир веф шедобыча Месгороздения: (а) - нефгиные; (б) - газовые led rengosog, Проезгные нефгепроводы Вефгеперерабагынар цие заноды Газоперерабагыварыне заводы ИНиГ СО РАН Химичестие заводы и следы домого рический (не более 1000 лет гому назад) землит рисений смлой более 10 баллов



### морехозяйственного

KON	<del>иппекса Паг</del>	ILHORACTAUI	HOLO DOLNOH	2				
Составляющие	<b>иплекса Дал</b> Современно							
морехозяйствен	(за 20	005г.)	лет)					
ного комплекса	Численность занятых, тыс.чел.	Объем ВРП, млн.руб.	Численность занятых, тыс.чел.	Объем ВРП, млн.руб.				
1. Рыбное хоз-во (рыбный промысел и переработка)	75	38840	145,0	76404				
в том числе: добыча морских ресурсов (улов рыбы и др. морепродуктов)	64,0	33014	104	53800				
2. Морской транспорт и морские торговые порты	257,4	22260	420	36260				
3. Судостроение и судоремонт	36	2361	64,4	4230				
4. Рекреационная сфера	2,8	390	5,4	760				
5. Научная сфера	24,3							
Итого	459,5	96475	759,2	171454				

## Обобщенные современные и прогнозные оценки состояния лесохозяйственного комплекса Дальневосточного региона

Составляющие лесохозяйственного	Современное 200	состояние (за 05г)	Прогнозные оц	енки (на 10 лет)
комплекса	Численность занятых, тыс. чел.	Объем ВРП, млн.руб.	Численность занятых, тыс. чел.	Объем ВРП, млн.руб.
Лесопромышленный комплекс	78.5	30390	99.7	39205
в том числе: 1) лесозаготовительная деятельность	62,6	23720	74.4	29240
2) обработка древесины и производство изделий из дерева	12,6	5350	22.0	8025
3) целлюлозно- бумажное производство	3,3	1320	3.3	1940
Смежные отрасли в т.ч.: 4) внутренний туризм (связанный с лесом, местной природой), в т.ч. экологический — всего в т.ч. в заповедниках	1,4 0,7	420 14,8	1,8 0,7	655 20.0
5) охотничье-промысловая	1,9	285	2,1	475
Итого	82.5	31110	104.3	40355

# Обобщенные оценки современного состояния (2005 г.) комплекса горнодобывающих производств Приморского края и прогнозные

Составляющие	Современно	е состояние	Прогнозные оц	енки (на 10 лет)
морехозяйственного комплекса	Численность занятых, тыс. чел.	Объем ВРП, млн.руб.	Численность занятых, тыс. чел.	Объем ВРП, млн.руб.
Добыча полезных ископаемых - всего	13.4	6489	17.8	9750
в том числе: 1) добыча и обогащение руд цветных металлов	4.8	2653	6.4	4000
2) добыча топливно- энергетических полезных ископаемых	6,4	2597	8.5	3900
3) добыча прочих полезных ископаемых (горно-химического сырья, строительного сырья, плавико-шпатового концентрата и др.)	2.2	1239	2.9	1850

#### Роль природопользования в развитии приоритетных направлений хозяйства на Дальнем

<u>т</u> ∕п	России правления	Использование при ресурсов в т.ч.	родных	Взаимодействие с о (о.с.)	кружающей средой	Возможные экологические	
		прямое	обратное	Использование экосист. услуг	Техногенное возд. на о.с.	проблемы	
1.	Морехозяйственный комплекс, в т.ч.:						
	- рыбодобыча	+++	++	+++	+	++	
	- рыбопереработка	+	++	-	+	+	
	- морской транспорт	-	+	+	+	++	
	- судостороение и судоремонт	+	+	-	+	+	
2.	Лесохозяйственный комплекс, в т.ч.:						
	- добыча лесных ресурсов	+++	++	+++	++	++	
	- переработка	+	+	-	+	+	
	-лесовосстановление	-	-	+++	-	-	
3.	Горнодобывающий комплекс, в т.ч.:						
	- добыча	+++	+	+	++	++	
	- обработка	+	+	-	+	+	
4.	Нефтегазовый комплекс, в т. ч.:						
	- добыча	+++	++	+	++	++	
	- транспортировка	+	+	+	++	++	
	- переработка	+	+	-	+++	++	

#### Ядро и концентры природопользования в Дальневосточном регионе



#### Структура матричной модели регионального природопользования

	Население и виды деятельности в районе 1 2 3 п	Природные ресурсы района 1 2 3 m	Компоненты окружающей среды 1 2 3 k
Население и виды деятельности в районе (предприятия, компании, отрасли 1 2 3 n	Связи населения и отдельных видов деятельности в районе	Изменение природных ресурсов отходами видов деятельности (обратное ресурсопотребление)	Техногенное воздействие видов деятельности на компоненты окружающей среды
Природные ресурсы района 1 2 3 т	Использование природных ресурсов в отдельных видах деятельности (прямое ресурсопотребление)	Межресурсные связи в районе	Связи природных ресурсов с компонентами окружающей природной среды
Компоненты окружающей природной среды 1 2 3 k	Изменение компонентов природной среды при использовании природных ресурсов (при прямом ресурсопотреблении)	Изменение компонентов природной среды (при обратном ресурсопотреблении)	Межкомпонентные связи в природной среде района

#### Принципиальная схема динамического природноресурсного баланса территориальной природно-ресурсной системы

Природные ресурсы	P <sub>1</sub>	$P_2$	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>5</sub>	Запасы (оценки)	С	)цені	си ди	инам ресу		природных 3	Запасы (оценки)
						на t <sub>0</sub>	Д1	Д2	Дз	Д <sub>4</sub>	Д5	Σ(Д)	на t <sub>1</sub>
$P_1$		$K_{12}$											
$P_2$			$K_{23}$										
$P_3$				$K_{34}$									
$P_4$					K <sub>45</sub>								
P <sub>5</sub>	$K_{51}$												
Некоторые обобщенные (суммарные) характеристики													

Основные параметры баланса:

 $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$ ,  $P_5$  - отдельные природные ресурсы системы, например, земельные, водные, лесные, угольные, металлорудные и т.д.

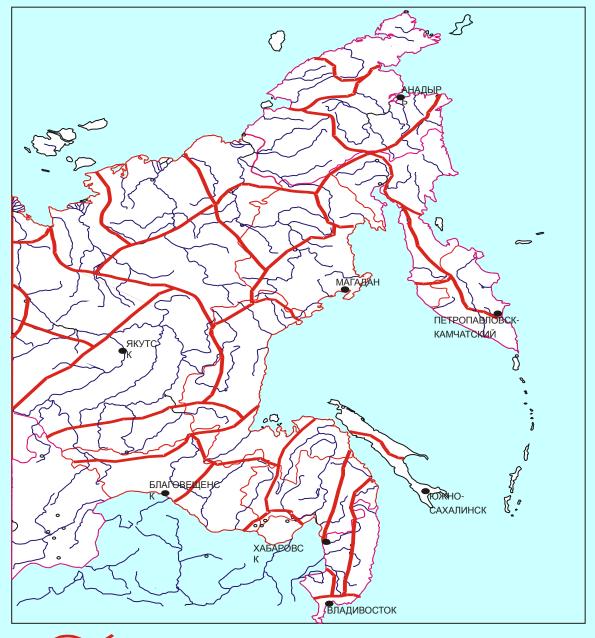
 $K_{12}$  ,  $K_{23}$  ,  $K_{34}$  ,  $K_{45}$  ,  $K_{51}$  - коэффициенты межресурсных связей, отражающие изменение единицы природных ресурсов:  $P_1$  ,  $P_2$  ,  $P_3$  ,  $P_4$  ,  $P_5$  при изменении на единицу соответственно ресурсов  $P_2$  ,  $P_3$  ,  $P_4$  ,  $P_5$  ,  $P_1$  . Например,  $K_{12}\!\!=\!0,\!1$  - означает, что при изменении (уменьшении) ресурса  $P_2$  на 1 (единицу) 1 единица ресурса  $P_1$  изменяется на  $0,\!1$ . Т.е.  $K_{12}$  отражает влияние динамики  $P_2$  на  $P_1$  и т.д.

t<sub>0</sub>-некоторое начальное время оценок.

 $t_1$  -некоторое будущее время с оценкой динамики природно-ресурсного потенциала за период  $(t_1 - t_0)$ .

 $\Sigma$  - некоторые обобщения или суммарные характеристики.

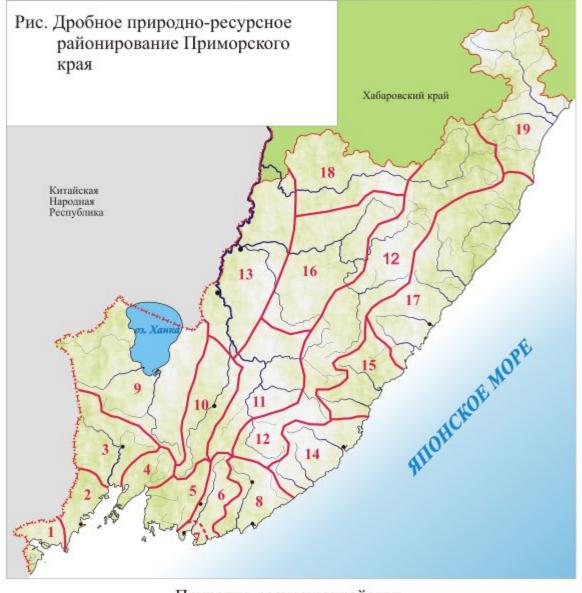
#### ПРИРОДНО-РЕСУРСНОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА



Границы природно-ресурсных районов



# Биопрдукционное и промысловое районирование

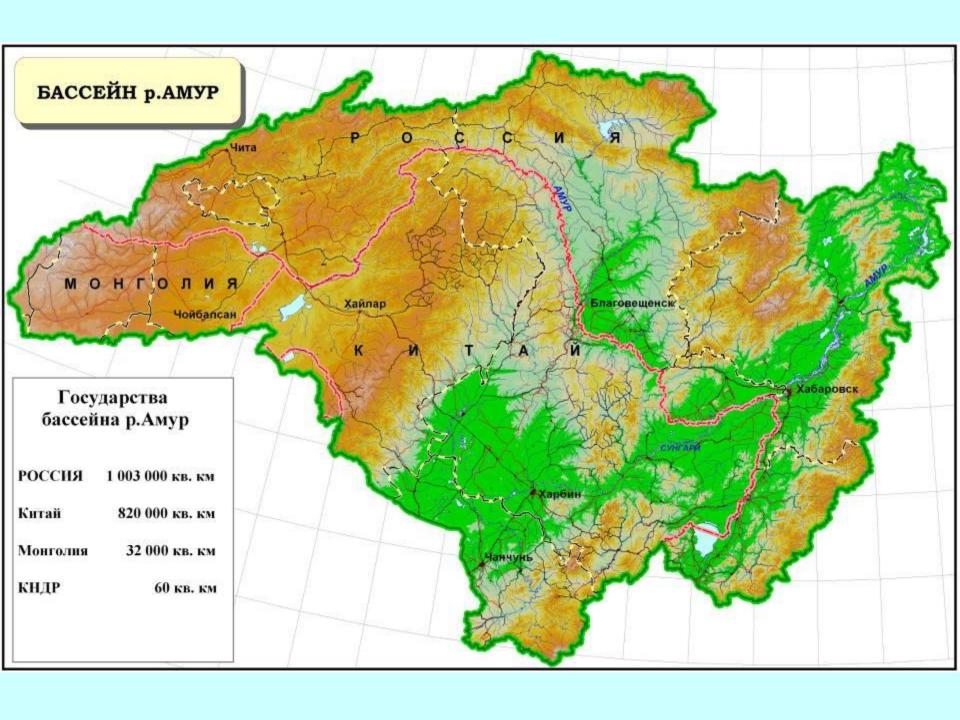


#### Природно-ресурсные районы:

- 1 Туманганский (Посьетско-Хасанский), 2 Славянкинский, 3 Раздольненский,
- 4 Владивостокско-Артемовский, 5 Шкотовский, 6 Партизанский, 7 Находкинский,
- 8 Лазовский, 9 Приханкайский, 10 Арсеньевский, 11 Среднеуссурский,
- 12 Сихотэалинский, 13 Среднеуссурийский, 14 Ольгинский, 15 Кавалерово-Дальнегорский, 16 - Большеуссурско-Малиновский, 17 - Северо-Восточный (Тернейский), 18 - Бикинский, 19 - Самаргинский.

## Оценка динамики отдельных природных ресурсов Приморского края

Nº	Наименовани е природного ресурса	Един ицы изме рени я	Запас ы, объем ы	Добыча в год (использо вание)	Прирос т в год	Изменения за счет техногенны х воздействи й	Суммарные изменения в год (прирост, уменьшение
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лесные (древесные)	МЛН. М <sup>3</sup>	1750	4,5	10,1	-1,5	4,1
2	Рыба и морепродукты в морской экономической зоне, прилегающей к краю	тыс.т.	400	100	250	-50	100
3	Сельскохозяйс твенные земли	тыс.га	1640	1100(испо льзование )	-	-0,5	-500
4	Водные (поверхностны	млрд. м <sup>3</sup>	51,2	1,0	51,2	-5,4	-6,4





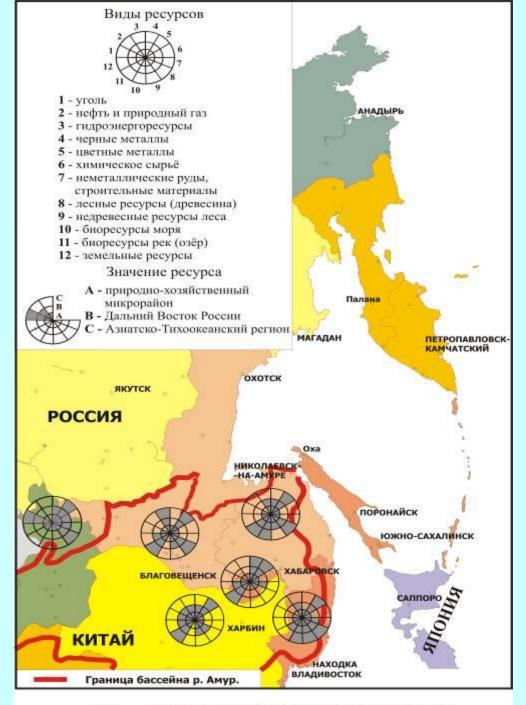
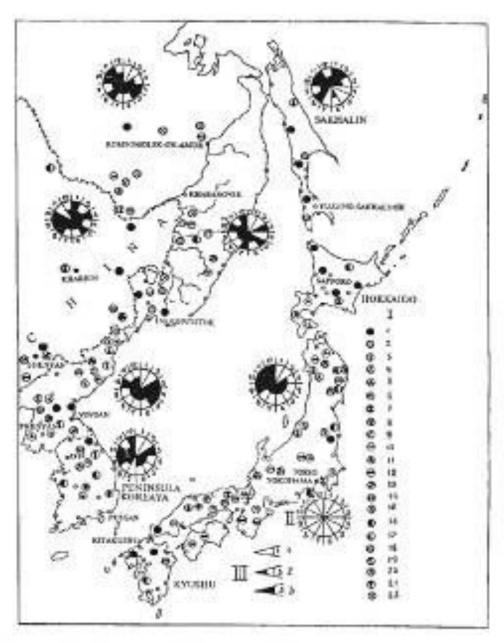


Рис. . Природные ресурсы бассейна р. Амур.



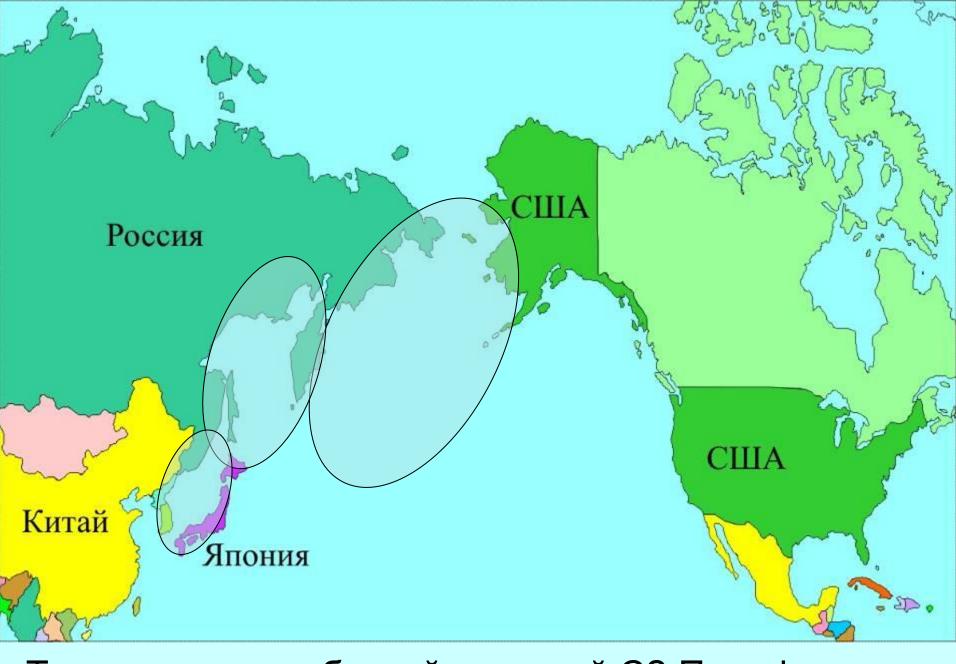
## Natural-resources combination in the Northwest Pacific Region

#### Conditional designations:

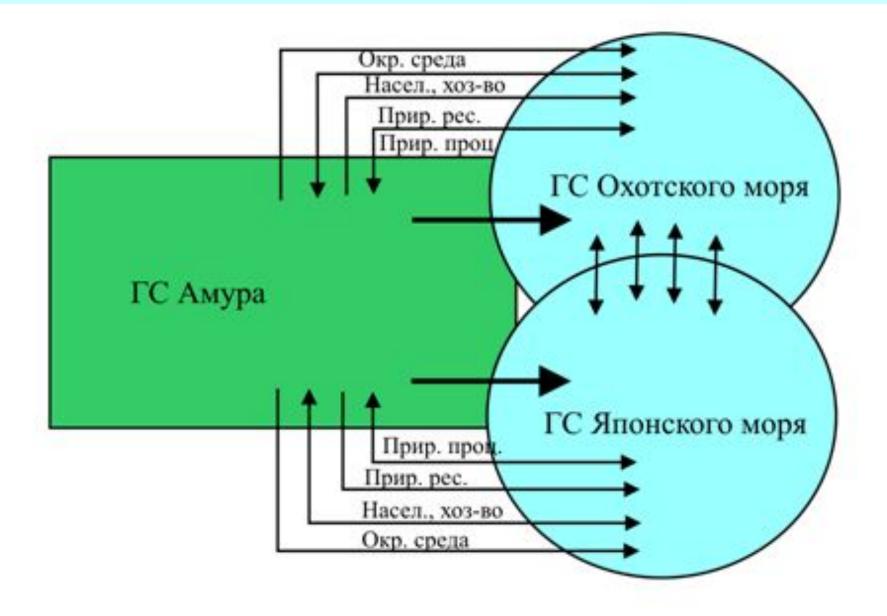
I. Useful minerals; 1. black coal; 2. brown coal; 3. oil; 4. natural gas; 5. iron ores; 6. Manganese ores; 7. Chromic ores; 8. Nickel ores; 9. Cobalt ores; 10. Tungsten ores; 11. molybdic ores; 12. Copper ores; 13. Complex ores; 14. Tin ores; 15. Mercury ores; 16. Gold; 17. Uranium ores; 18. fluor –spar; 19. sulphur; 20. Pyrite; 21. limestone.

II. Natural - resource combinations in segments - l. oil; 2. gas; 3. coal; 4. ores of black metals; 5. ores of non-ferrous metals; 6. precious metals; 7. mining-chemical raw materials; 8. timber resources; 9. land resources; 10.water resources; 11. marine bioresources; 12. recreation

III. The state of resource - 1. absence; 2. small reserve of resources; 3. considerable amount of resources.



Трансграничные бассейны морей СЗ Пацифики



Трансграничная 3-ех звенная геосистема Амуро-Охотско-Япономорская.

# Влияние трансграничности на природопользование в бассейновых геосистемах

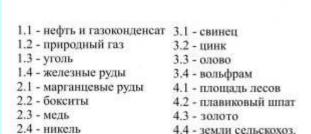
- Сохранение общности и взаимосвязи природногеографических структур и процессов
- Асинхронность процессов и тенденций природопользования
- Асимметричность территориальных структур природопользования
- Выполнение рекой своеобразной функции экологогеографической оси в бассейновой геосистеме
- Формирование в пределах бассейновой геосистемы двухзвенных природно-хозяйственных структур

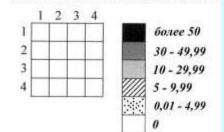
## Главный вывод:

Рациональное природопользование, устойчивое развитие в трансграничных регионах, трансграничных бассейнах рек, озер, морей невозможны без постоянной координации деятельности государств на долговременной договорной основе.

# Россия KHP КНДР Япония Респ. Корея Условные обозначения:

. Доля от ресурсов стран, тяготеющих к Японскому морю, %





# Взаимодополняемость природно-ресурного потенциала

Complementarity of natural-resources potential

ТИГ, Г. Ткаченко, 2008 Доказанные запасы основных видов природных ресурсов в странах, тяготеющих к Японскому морю на 2000 г.

и их доля в мировых запасах, в % по подтвержденным запасам на 2000 г, рассчитано по [1,3,4,5]

Страна	Нефт ь и газок онде нсат (млн т)	Прир одны й газ (млр д куб м)	Угол ь (млн т)	Желе зные руды (млн т)	Марг анце вые руды (млн т)	Бокс иты (млн т)	Медь (тыс. т)	Нике ль (тыс т)	Свин ец (тыс. т)	Цинк (тыс. т)	Олов о (тыс. т.)	Воль фрам (тыс. т)	Золо то (т)	Плав иков ый шпат (млн. т)	Лес — площ адь (млн. га)	Земл и Сель скох озяйс твен ные (млн. га)
Доказанные запасы основных видов природных ресурсов на 2000 г.																
Россия	1510	4684	2213 16	4333	106	800	3000	6600	9165	1696 5	300	250	5000	16,2	774,3	406
Китай	4671, 2	1367	9860 93	2500 0	325	2500	6200 0	3700	5300	1131 0	2100	850	1300	23	160	495
КНДР	0	0	1905	3300	3	0	2200	0	710	770	0	20	50	1	8,2	2,0
Респ.Корея	0	0	178	200	1	0	0	0	1420	2665	7	58	15	1	6,4	1,9
Япония	0	40	4410	215	5	0	1527	0	1760	6600	20	0	220	0,06	25,1	4,8
	Д	[оля осн	НОВНЫХ	видов г	іриродн	ых рес	урсов с	гран, тя	готеюц	іК я хиј	понском	иу морк	в миро	овых за	пасах, %	6
Россия	10	31,7	5,52	18,8	2,9	0,9	3,31	12,59	7,94	6,48	3,68	7,58	10	8,2	25	н. д.
Китай	3,1	0,9	24,58	9,6	3,9	3,24	5,1	7,06	4,6	4,3	25,7	43,7	2,6	11,7	5,16	н. д.
КНДР	0	0	0,06	0,6	0	0	0,1	0	0,6	0,3	0	1,0	0,1	0,5	0,15	н. д.
Респ.Корея	0	0	0	0,1	0	0	0	0	1,2	1,0	0,1	3,0	0,1	0,5	0,12	н. д.
Япония	0	0	0,09	0	0	0	0	0	1,5	2,5	0,2	0	0,4	0	1,38	н. д.
Всего по СВА	13,1	32,6	30,25	29,1	6,8	4,14	8,41	19,65	15,84	14,58	29,7	55,28	13,2	20,9	31,81	н. д.

#### Г. Ткаченко, 2008

Доля отдельных стран в доказанных запасах основных видов природных ресурсов стран,

тяготеющих к Японскому морю в 2000 году, % и значения коэффициентов моноресурсной и полиресурсной взаимодополняемости

Страна	Не фт ь и газ ок он де нс ат (м лн	Пр ир од ны й газ (м лр д ку б	Уг ол ь (м лн т)	Же лез ны е ру ды (м лн т)	Ма рга нц ев ые ру ды (м лн т)	Бо кс ит ы (м лн т)	М ед ь (т ыс . т)	Ни ке ль (т ыс т)	Св ин ец (т ыс . т)	Ци нк (т ыс . т)	Ол ов о (т ыс т.)	Во ль фр ам (т ыс	Зол ото (т)	Пл ав ик ов ый шп ат (м лн. т)	Ле с — пл ощ ад ь (м лн. га)	Земл и Сельс кохоз яйств енны е (млн. га)	Коэффициент полиресурсно й взаимодополн яемости (Квр)
Россия	т) 76, 4	м) 97, 2	18,	60, 1	24,	24,	31,	64, 1	49, 9	44,	12,	21,	55,7 9	39,	79, 5	44,63	5,64
Китай	23,	2,8	81,	34,	73, 7	75, 8	64,	35, 9	28,	29, 5	86, 5	72, 2	36,2 6	55, 8	16, 42	54,41	
кндр	0	0	0,2	4,6	0,7	0	2,3	0	3,9	2	0	1,7	1,39	2,4	0,8	0,22	
Респ.Корея	0	0	0	0,3	0,2	0	0	0	7,7	7	0,3	4,9	0,42	2,4 5	0,6 6	0,21	
RинопR	0	0	0,4	0,3	1,1	0	1,6	0	9,6	17, 2	0,8	0	6,14	0	2,5 8	0,53	
Всего	10 0	10 0	10 0	10 0	10 0	10 0	10 0	10 0	10 0	10 0	10 0	10 0	100	10 0	10 0	100	
Коэффициент моноресурсной взаимодополняемости (Кв)	6	7,7 2	6,1	5,4 8	5,8	6	5,6 1	6	3,8	3,3	6,6 5	5,3 4	5,21	5,3 4	5,9 5	5,85	

## Схема мониторинга регионального природопользования

