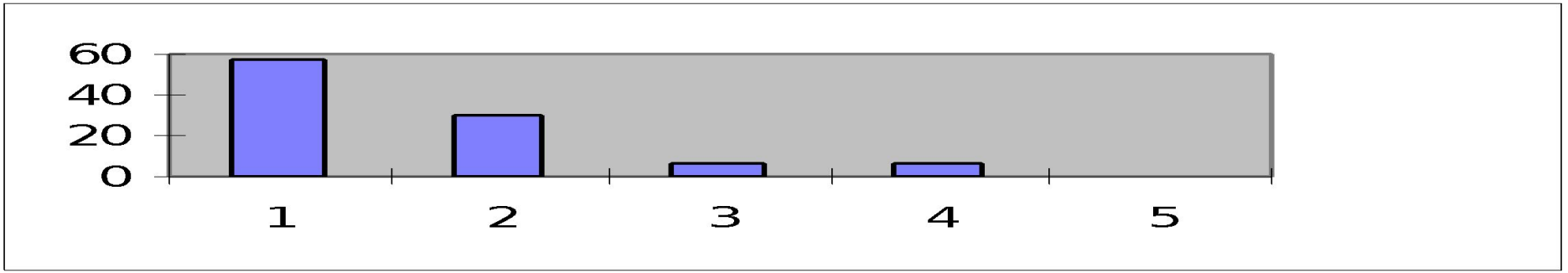
Pb-Zn

Кларки: Pb-0,000016 (16 ppm), Zn-0,000083 (83 ppm). С Pb-Zn=1,2-4% и > Цены за 1 т Pb – 3280$ (2007) и 2700 (30.03.2011), 700 Zn - 2935$ (2007), 2337 (30.03.**2011**)**. Попутные: Cd, Tl, Ge, Se, Te, Yn, Ga, Bi, Ag др.**

Соотношение мировых запасов и промтипов месторождений

57	30	6,5	6	0,5
1	2	3	4	5
Колчеданный полиметаллич е-ский	**Стратиформный в карбонатных и вулканогенно-осадочных породах**	**Жильный**	**Скарновы й**	**Прочие**

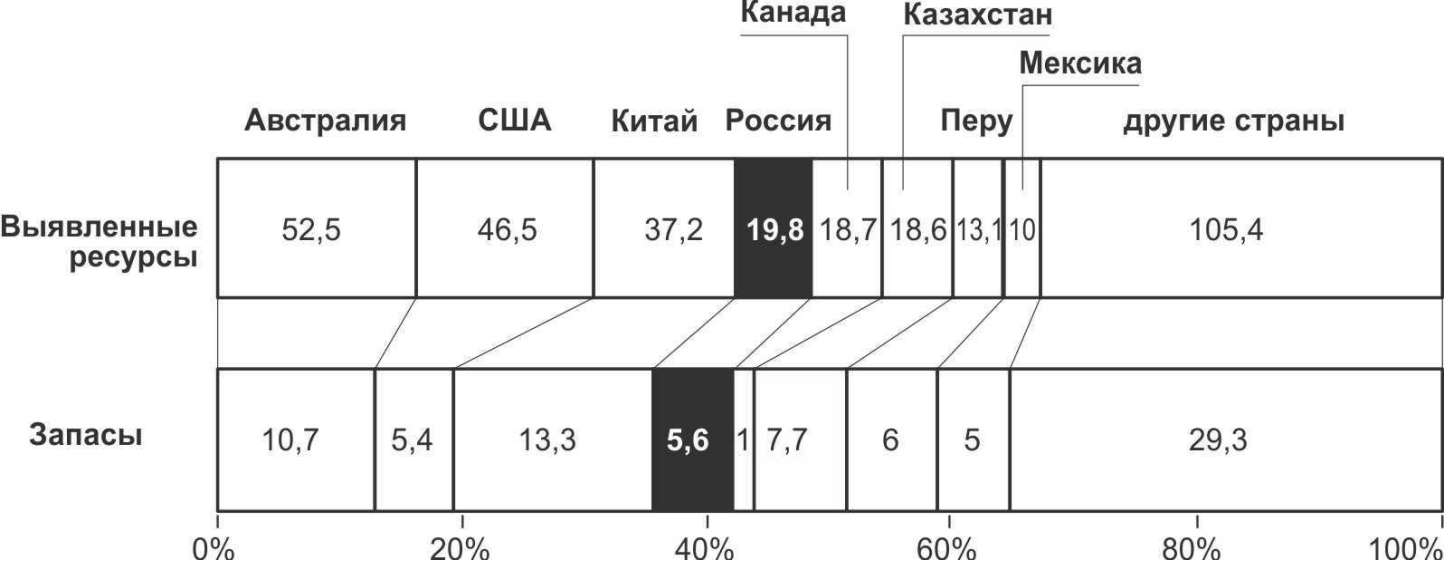


Уникальные месторождения: Сулливан (Канада), Брокен-Хилл (Австралия), Холоднинское, Горевское, Верхнее (Россия), Миссури (США), Пайн-Пойнт (Канада), Миргалимсай, Атасу, Лениногорское (Казахстан), Куроко (Япония) и др.

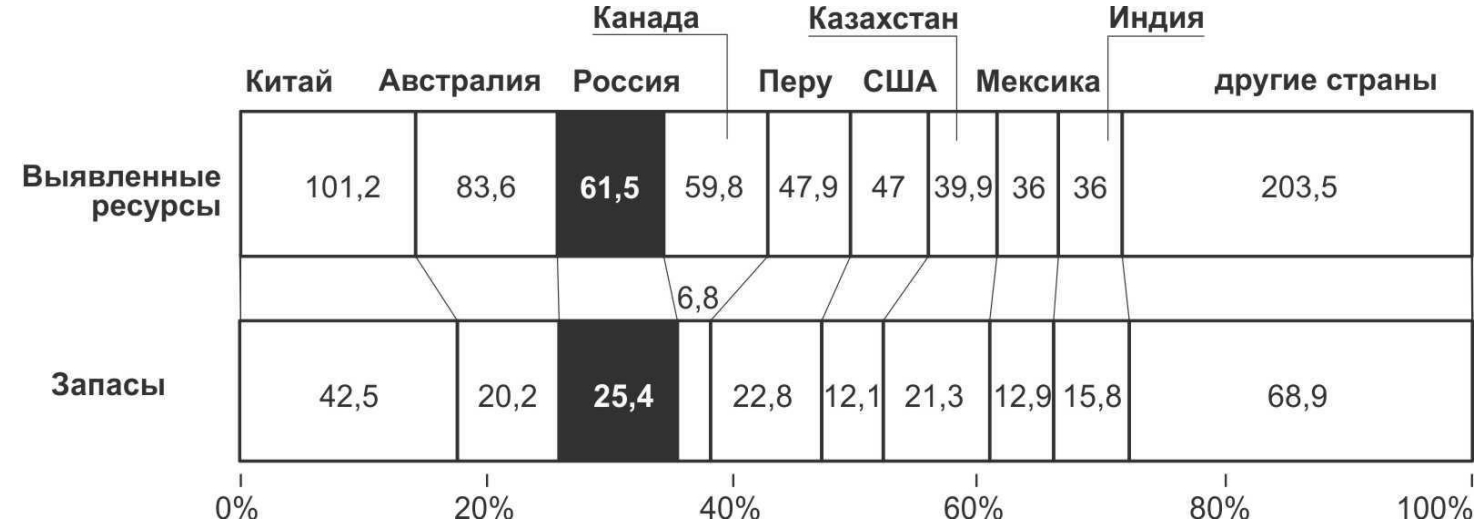
Структура использования свинца в мире в 2004–2008гг., % (по данным International Lead and Zinc Study Group)

Структура использования цинка в мире в 2008г. (по данным International Lead and Zinc Study Group)

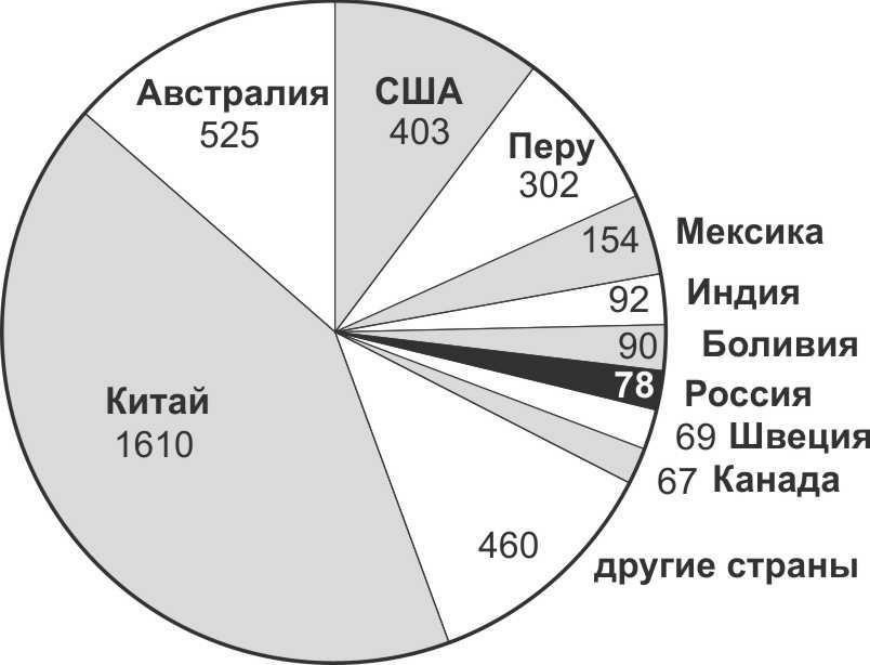
Относительно небольшая внутренняя потребность России в свинце полностью удовлетворяется его производством из вторичного сырья, накопленных запасов которого хватит еще надолго /Ставский и др.,2013/.



Географическое распределение мировых выявленных ресурсов и запасов свинца на 1.01.2009г., млн.т /Ставский и др.,2011/



Географическое распределение мировых выявленных ресурсов и запасов цинка по состоянию на 1.01.2009г., млн.т /Ставский и др.,2011/



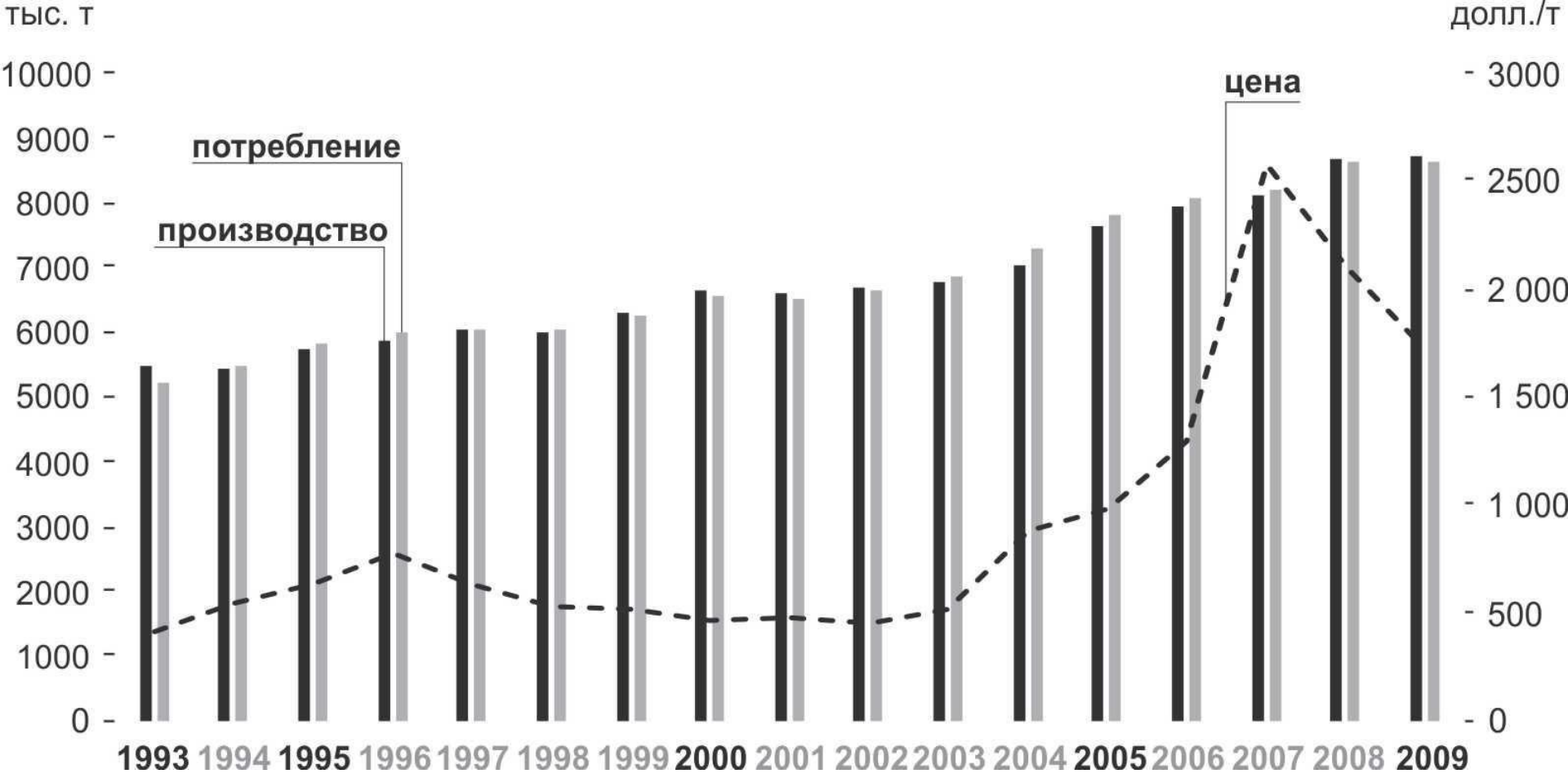
Географическая структура мирового производства свинца в концентратах в 2009г., тыс.т
(по данным International Lead and Zinc Study Group)

Географическая структура производства рафинированного свинца в 2009г., тыс.т
(по данным International Lead and Zinc Study Group)

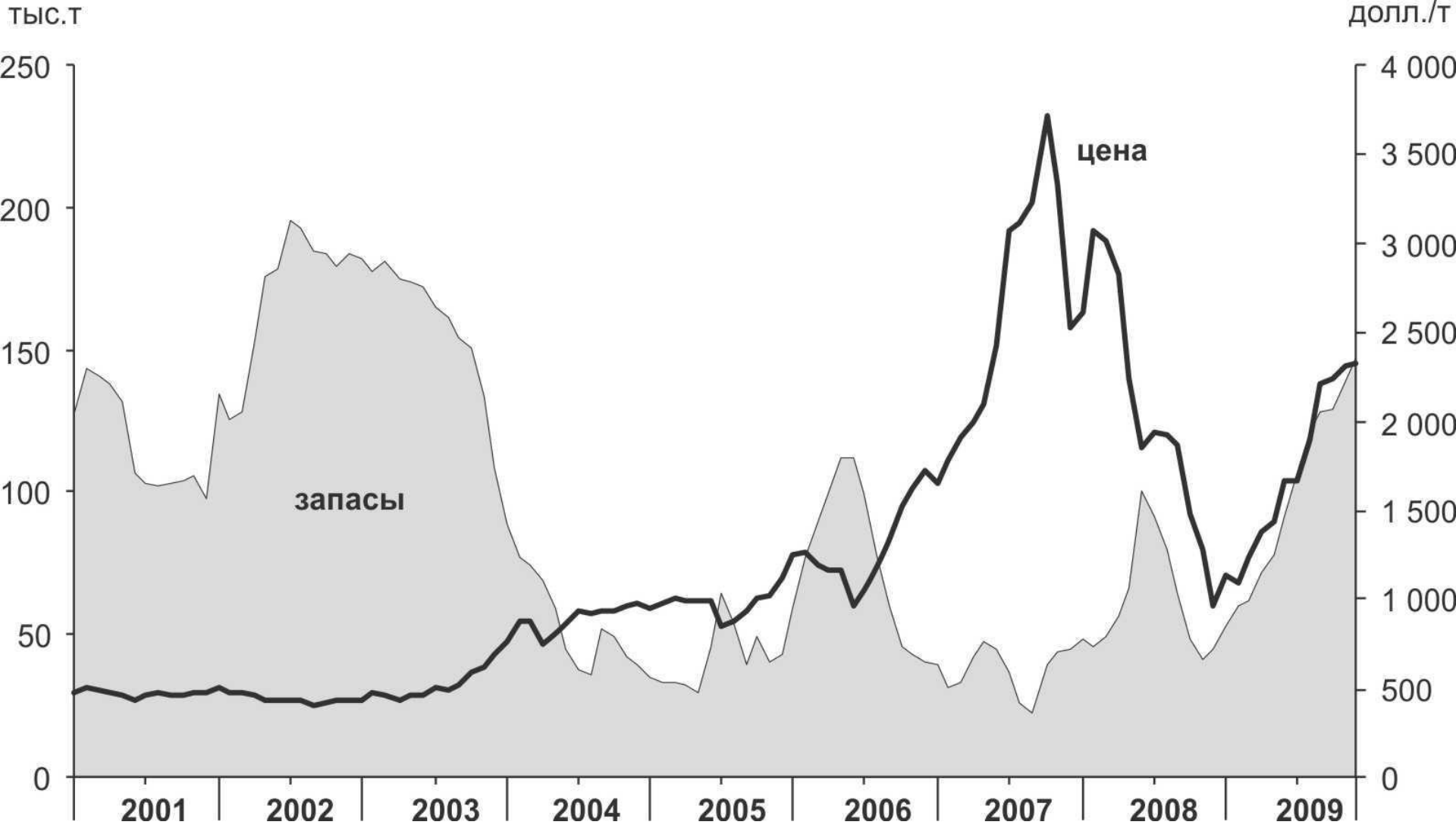
Географическая структура мирового производства цинка в концентратах в 2009г., тыс.т (по данным International Lead and Zinc Study Group)

Доля России в мировом производстве составляет около 2%; более 80% цинка выпускают горные предприятия, эксплуатирующие медно-колчеданные месторождения Урала /Ставский и др.,2013/

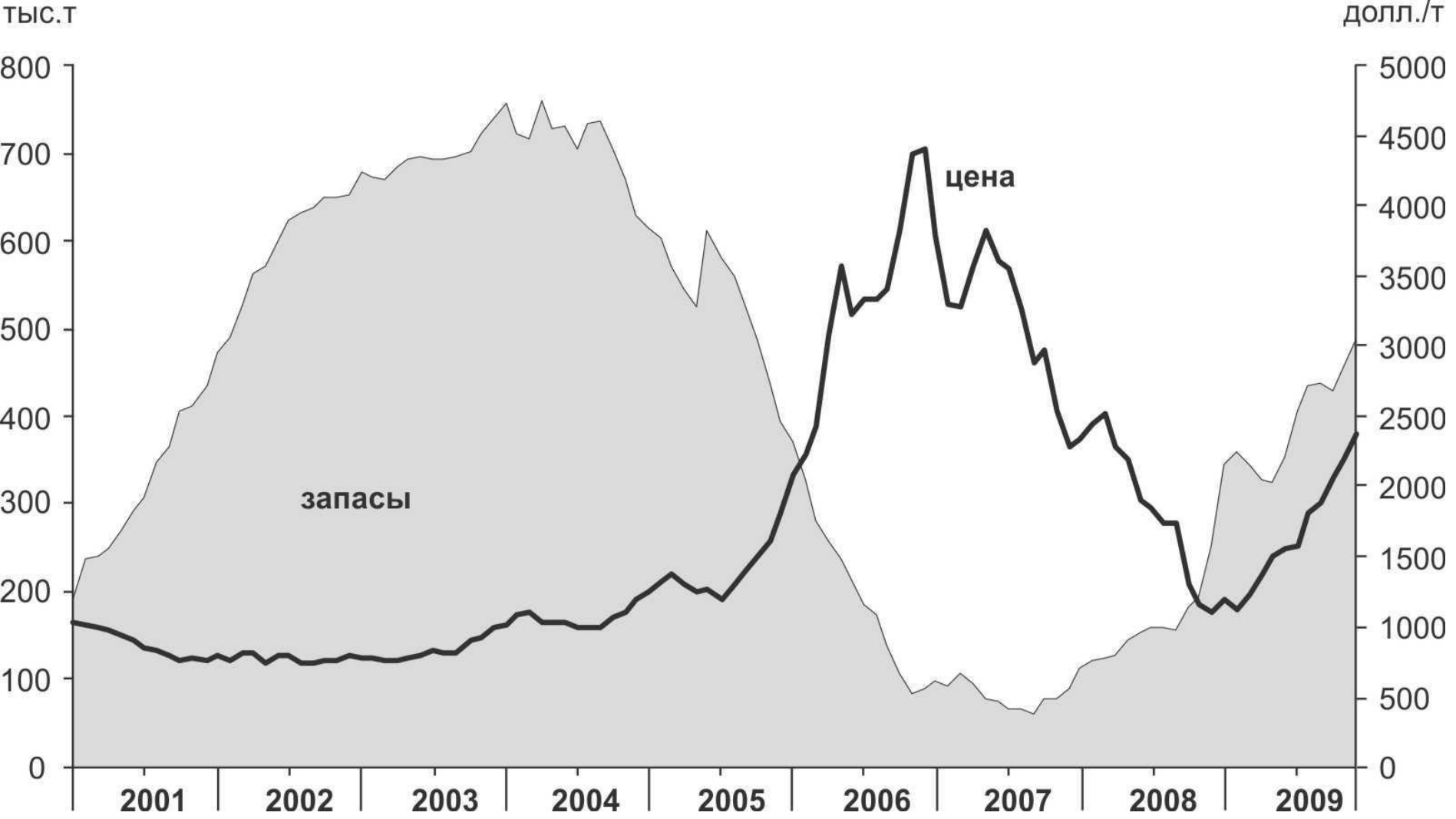
Географическая структура мирового производства рафинированного цинка в 2009 г., тыс.т (по данным International Lead and Zinc Study Group)



Динамика мирового производства и потребления рафинированного свинца (тыс.т) и среднегодовых цен на него на ЛБМ (долл./т) в 1993–2009гг. /Ставский и др.,2011/

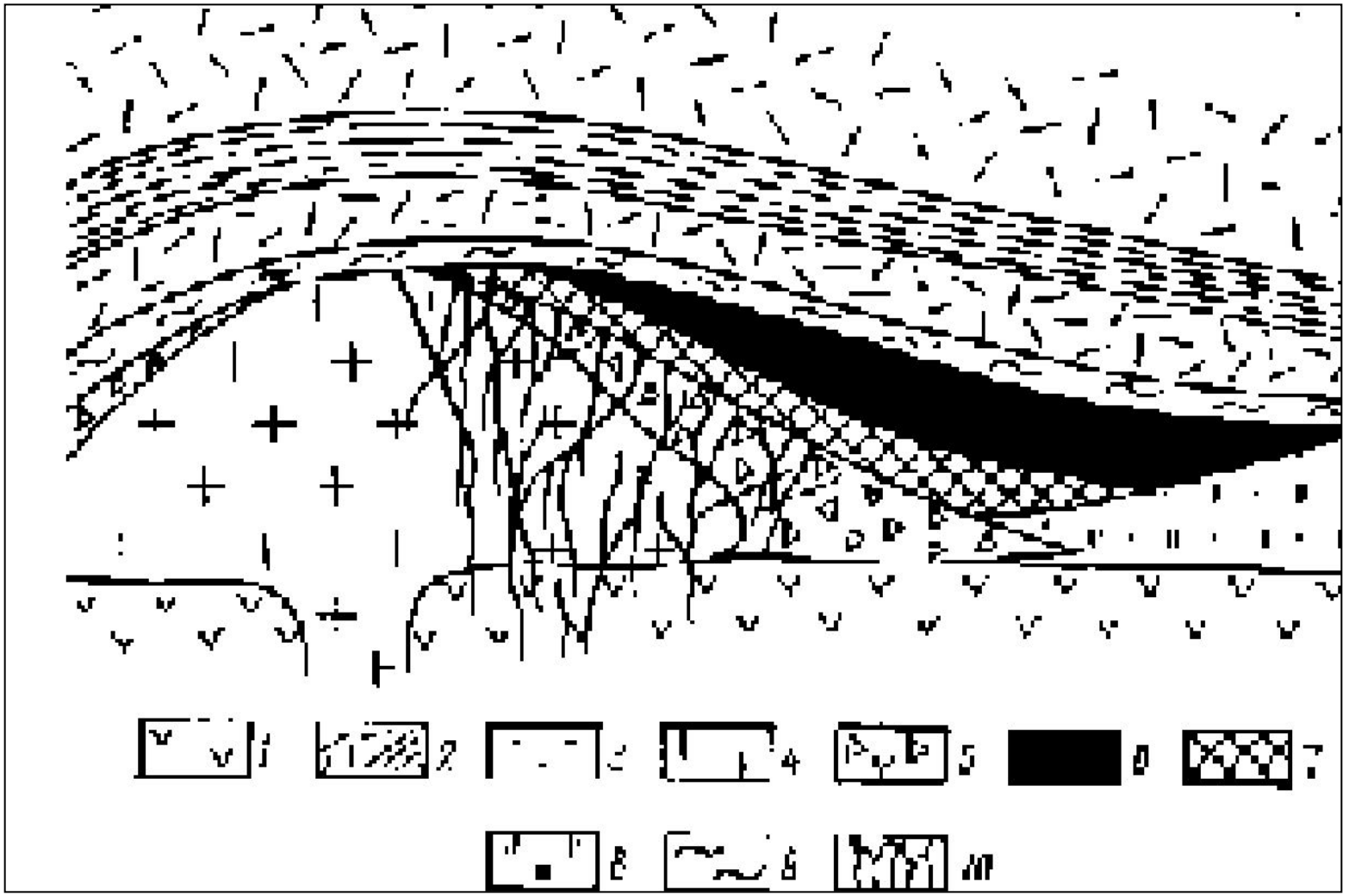


Динамика среднемесячных цен спот на рафинированный свинец (долл./т) и его складских запасов на конец месяца (тыс.т) на Лондонской бирже металлов в 2001–2009 гг., по данным «Metal Bulletin» и ЛБМ /Ставский и др.,2011/



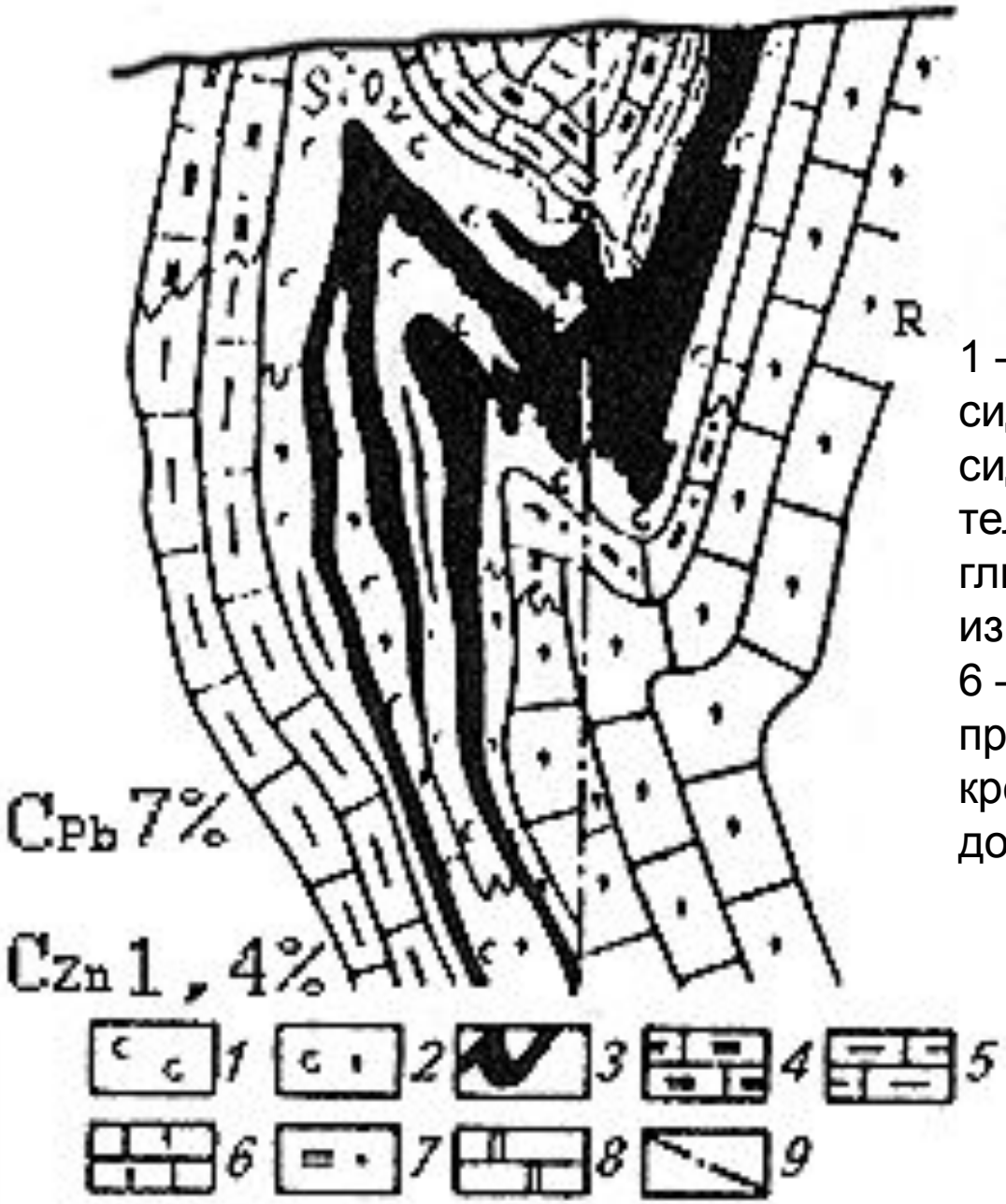
Динамика среднемесячных цен (спот) на рафинированный цинк (долл./т) и его складских запасов на конец периода (тыс.т) на ЛБМ в 2001–2009гг.
(по данным «Metal Bulletin» и ЛБМ)

Схема строения Cu-колчеданных м-ний типа Куроко

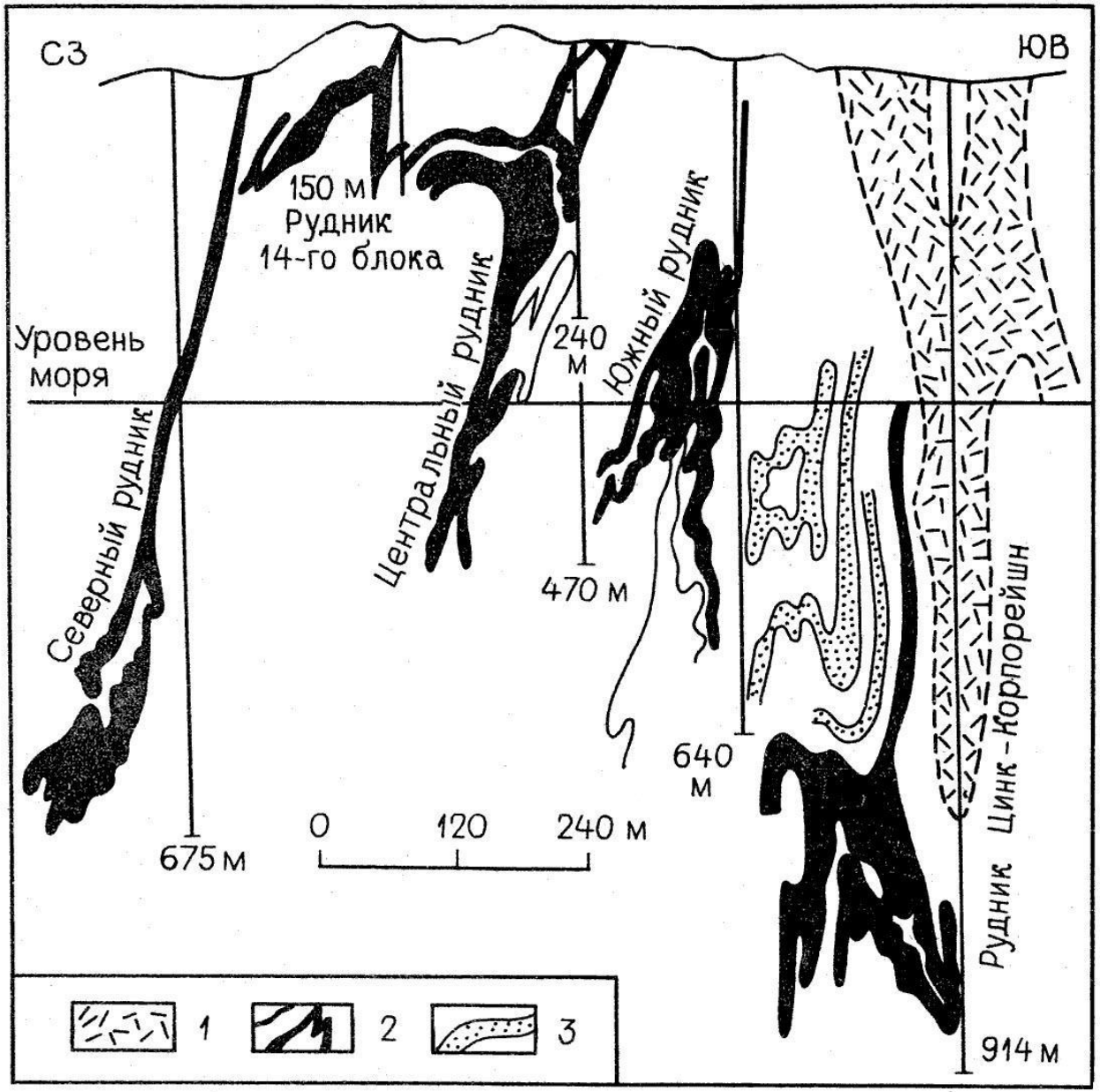


1-лавы андезитов; 2-туфы и вулканогенно-осадочные породы; 3-туфобрекчии, туффиты; 4-риолитовый купол; 5-эксплозивные брекчии; 6-черные Pb-Zn руды; 7-желтые медные руды; 8-гипс-ангидритовые руды по туффитам;9-железистые яшмы;10-прожилково-вкрапленные сульфидные руды.

Разрез Главного рудного тела Горевского м-ния (Енисейский Кряж) (по Кузнецову, Пономареву и др. 1990)



1 – сидериты и крумнистые сидериты; 2 – силициты, в т. ч . сидеритосодержащие; 3 – рудные тела; 4 – мергели с прослоями глинистых сланцев; 5 – глинистые известняки с прослоями доломитов; 6 – кремнистые известняки с прослоями доломитов; 7 – мергели кремнистые, доломитистые; 8 – доломиты; 9 – разломы.

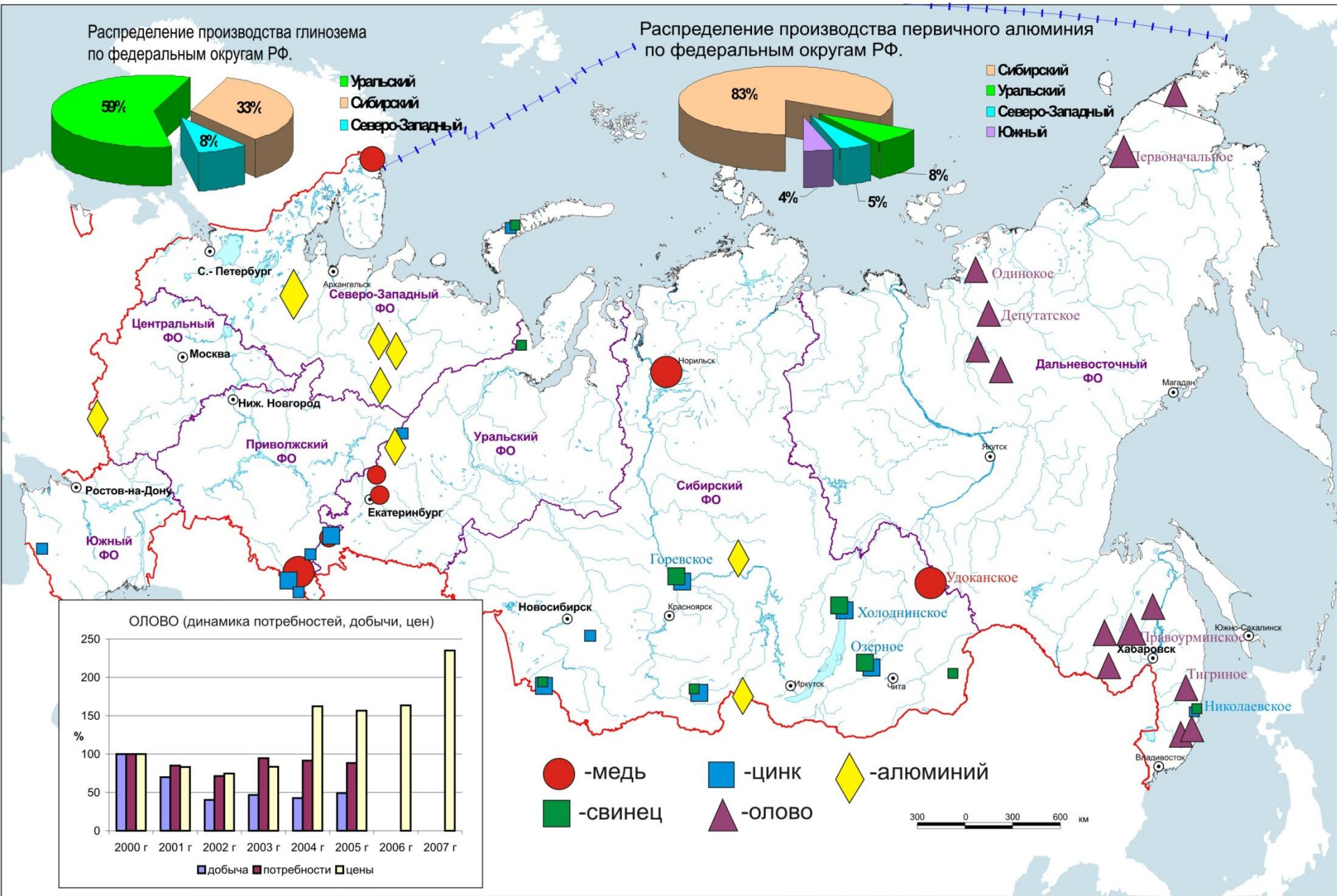


Геологические разрезы Pb-Zn м-ния Брокен Хилл в Австралии /по Э. Эндрюсу/

1 — кварциты, кристаллические сланцы, амфиболиты и силлиманитовые гнейсы — рудовмещающие породы протерозойского возраста; 2, 3 — руды: 2 — свинцово-цинковые, 3 — цинковые

Минерально-сырьевая база полиметаллических месторождений РФ

/ВИМС,2007/



Основные месторождения свинца РФ (Ставский и др.,2012)

Недропользова-тель, месторождение	Геолого-промышленный тип	Запасы, тыс.т		Доля в балансовых запасах РФ, %	Содержание свинца в рудах, %	Добычав 2011 г., тыс.т
		ABC_1	C_2			
ОАО «Горевский ГОК»						
Горевское(Крас-ноярский край)	Колчеданно-полиметаллический	5740,5	2004	39,0	7,09	60
ООО «Техпроминвест»						
Озерное (Респ. Бурятия)	Колчеданно-полиметаллический	1464,2	99,5	7,9	1,17	0
ООО «Инвестеврокомпани»						
Холоднинское(Респ. Бурятия)	Колчеданно-полиметаллический	2011,6	1347,3	16,9	0,6	0
ОАО «ГМК “Дальполиметалл”»						
Николаевское (Приморский край)	Скарново-полиметаллический	317,4	141,2	2,3	2,84	5,7
ОАО «Сибирь-Полиметаллы»						
Корбалихинское (Алтайский край)	Колчеданно-полиметаллический	466,4	31,4	2,5	2,01	0
Рубцовское (Алтайский край)	Колчеданно-полиметаллический	93,6	8,4	0,5	7,23	14,2
ОАО «Ново-Широкинский рудник»						
Новоширокинское (Забайкальский край)	Полиметаллический жильный	235,1	112	1,7	4,02	0

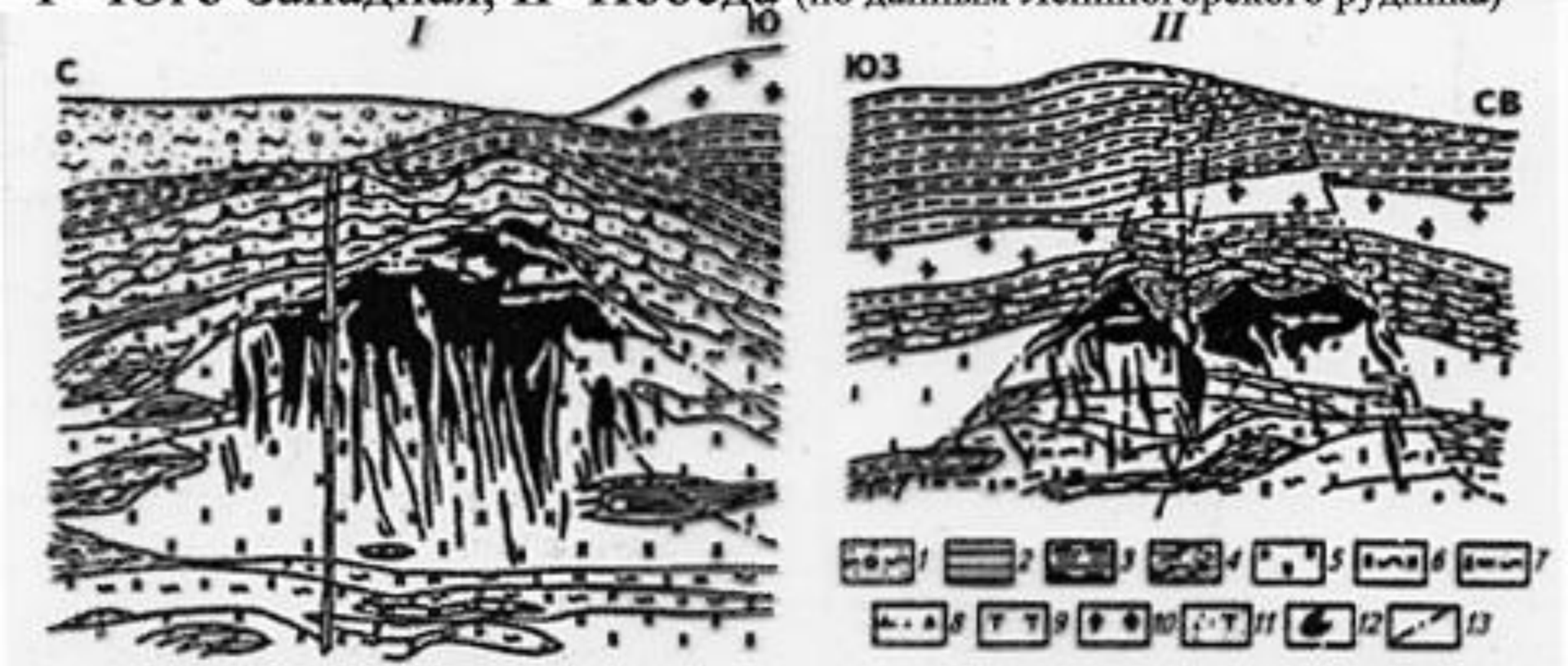
Основные месторождения цинка РФ (Ставский и др.,2012)

Недропользователь,месторождение	Геолого-промышленный тип	Запасы,млн т		Доля в балансовых запасах РФ, %	Среднее содержание цинка в рудах, %	Добыча в 2011г.,тыс.т
		ABC_1	C_2			
ОАО «Горевский ГОК»						
Горевское (Красноярский край)	Колчеданно-полиметаллический	1,1	0,8	3,1	1,37	14,5
ОАО «Сибирь-Полиметаллы»						
Корбалихинское (Алтайский край)	Колчеданно-полиметаллический	2,3	0,1	3,9	9,81	0
ООО «Техпроминвест»						
Озерное (Респ. Бурятия)	Колчеданно-полиметаллический	7,7	0,6	13,5	6,16	0
ООО «Инвестеврокомпани»						
Холоднинское (Респ. Бурятия)	Колчеданно-полиметаллический	13,3	7,9	34,5	3,99	0
ОАО «Учалинский ГОК»						
Учалинское (Респ. Башкортостан)	Цинково-медноколчеданный	0,7	0,02	1,2	4,26	87,8
Узельгинское (Челябинская обл.)	Цинково-медноколчеданный	1,4	0,1	2,4	2,31	38,4
ОАО «Гайский ГОК»						
Гайское (Оренбургская обл.)	Цинково-медноколчеданный	1,5	0,2	2,8	0,53	21,2
ОАО «ГМК “Дальполиметалл”»						
Николаевское (Приморский край)	Скарново-полиметаллический	0,4	0,1	0,8	3,35	7,8
ООО «Лунсин»						
Кызыл-Таштыгское (Респ. Тыва)	Колчеданно-полиметаллический	1,1	0,2	2,1	10,2	0

Карьер Горевского ГОКа, май 2010 г.

Разрезы рудных залежей Риддер-Сокольного м-ния

I - Юго-Западная, II -Победа (по данным Лениногорского рудника)



1 – рыхлые отложения; 2 – алевропелиты; 3 – известковистые алевропелиты; 4 – серицитизированные алевропелиты; 5 – микрокварциты; 6 – серицит-хлорит-кварцевые породы; 7 – серицитизированные микрокварциты; 8 – агломератовые туфы смешанного состава; 9 – миндалекаменные плагиоклазовые порфириты; 10 – кварцевые альбит-порфиры; 11 – диабазы и диабазовые порфириты; 12 – полиметаллическая руда; 13 – разломы

Состояние МСБ свинца Российской Федерации на 1.01.2008 г., млн т

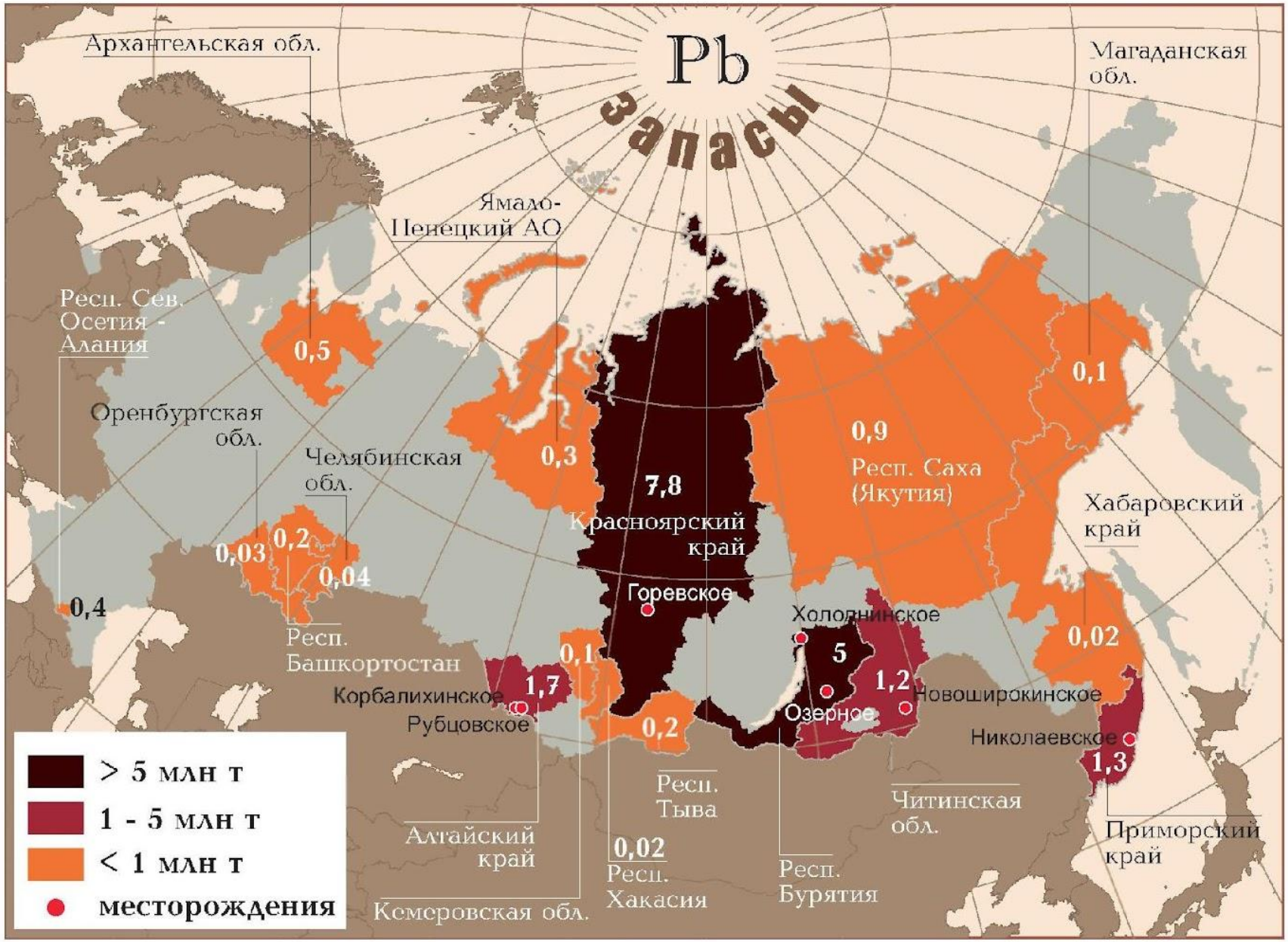
Прогнозные ресурсы	P_1	P_2	P_3
количество	2,4	7,8	6,9
доля распределённого фонда*, %	14	6	0
Запасы	**ABC_1**	**C_2**	
количество	13,3	6,6	
изменение по отношению к запасам на 1.01.2007 г.	- 0,35	0,4	
доля распределённого фонда, %	87,1	81,5	

* - по состоянию на 1.01.2007 г.

/Госдоклад,2007/

Использование МСБ свинца Российской Федерации в 2007 г.

Число действующих эксплуатационных лицензий	38
Число действующих лицензий на условиях предпринимательского риска	2
Добыча из недр, тыс.т	81
Производство свинца в концентрате, тыс.т	50,3
Экспорт руд и концентратов свинца, тыс.т	74,7
Производство рафинированного свинца*, тыс.т	98,5
Экспорт рафинированного свинца, тыс.т	71,8
Импорт рафинированного свинца, тыс.т	21,2
Средняя за 10 месяцев 2008 г. цена рафинированного свинца на ЛБМ, дол./т	2371,6
Ставка налога на добычу	8%



Основные месторождения свинца и распределение его балансовых запасов по субъектам РФ, млн т

/Госдоклад,2007/

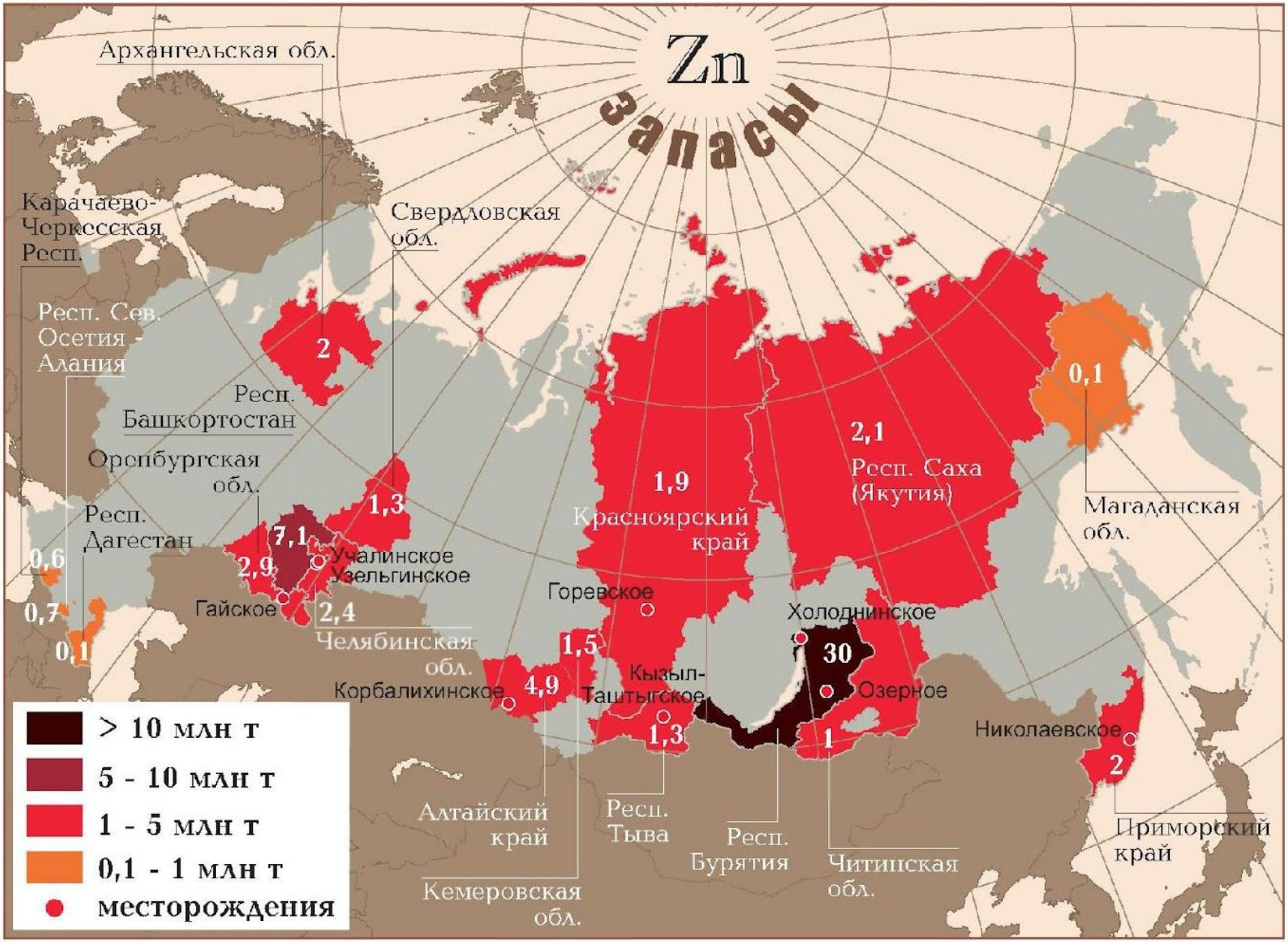
Состояние МСБ цинка Российской Федерации на 1.01.2008 г., млн т

Прогнозные ресурсы	P_1	P_2	P_3
количество	9	32,5	21,7
доля распределённого фонда, %	9,1	1,4	0
Запасы	**ABC_1**	**C_2**	
количество	43,2	18,5	
изменение по отношению к запасам на 1.01.2007 г.	-0,7	1,6	
доля распределённого фонда, %	87,2	83,3	

/Госдоклад,2007

Использование МСБ цинка Российской Федерации в 2007 г.

Число действующих эксплуатационных лицензий	69
Число действующих лицензий на условиях предпринимательского риска	3
Добыча из недр, тыс.т	334,6
Производство цинкового концентрата, тыс.т	379
Производство цинка в концентрате, тыс.т	145,6
Экспорт руд и концентратов цинка, тыс.т	38,2
Производство рафинированного цинка*, тыс.т	253
Экспорт рафинированного цинка, тыс.т	88,8
Импорт цинковых концентратов, тыс.т	120,5
Импорт рафинированного цинка, тыс.т	32,5
Видимое потребление рафинированного цинка в 2007 г., тыс.т*	179,7
Себестоимость 1 т цинка в концентрате, тыс.руб.	12,8-42
Мировые цены на цинковые концентраты в 2007 г., дол./т	60-80



Основные месторождения цинка и распределение его балансовых запасов по субъектам РФ, млн т

/Госдоклад,2007/