

УДК 338.45

ББК 65.9 (2р) 304.12+65.9 (2р) 23

Г 908

Г 908 Групповая разработка малых золоторудных месторождений

Н.Ю. Самсонов, М.А. Ягольницер / науч. ред. В.А. Крюков
– Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2012. – 240 с.

ISBN 978-5-89665-246-5

В монографии изложена концепция технико-экономического моделирования совместной разработки групп территориально ассоциированных малых и средних золоторудных месторождений с целью достижения повышенной экономической рентабельности их эксплуатации. В модельных расчетах варьировались золоторудные запасы разных месторождений, их золотосодержание, технологии обогащения руд и извлечения из них золота, расстояния между месторождениями и технологическими центрами обогащения и извлечения золота.

Авторами проведено аналитическое исследование современного состояния минерально-сырьевой базы рудного золота применительно к золотосырым территориям Западной Сибири, Якутии и Дальнего Востока. Рассмотрены институциональные ограничения и возможности по реализации обсуждаемого методического подхода, проведено технико-экономическое моделирование совместной (групповой) разработки нескольких конкретных малых/средних месторождений Сибири и Дальнего Востока, разработаны программные модули проведения стоимостной оценки групповых проектов разработки месторождений, проведены сравнительные экономические оценки для нескольких сгруппированных месторождений.

Книга предназначена для руководителей, специалистов инвестиционного, стратегического и экономического планирования золотодобывающих предприятий, а также экономистов и студентов экономических факультетов вузов.

Программа VIII.76.2 «Теоретические и прикладные исследования стратегического развития микро- и мезосистем в социально-экономическом пространстве»

Проект «Теоретические и методические вопросы стратегического развития мезоэкономических систем»

Тема «Инновационные и институциональные пространства стратегического развития горнодобывающих комплексов Сибири и Дальнего Востока»

УДК 338.45

ББК 65.9 (2р) 304.12+65.9 (2р) 23

Г 908

ISBN 978-5-89665-246-5

© ИЭОПП СО РАН, 2012

© Самсонов Н.Ю., 2012

© Ягольницер М.А., 2012

Полная электронная копия издания расположена по адресу:

http://lib.ieie.su/docs/2012/SamsonovYagolnitscr2012Grupповaya_razrabotka_malykh_zolotorudnih_mestorozhdenij.pdf

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица П.1

Крупнейшие компании-производители золота в мире в 2006–2009 гг. и их сырьевая база

№ п/п	Компания	Добыча, т						Доля в мировой добыче в 2009, %	Запасы* на 01.01.09, т	Запасы* на 01.01.2008, т	Прирост 2009/2008, %
		2007 г.	Прирост 2007/2006, %	2008 г.	Прирост 2008/2007, %	2009	Прирост 2009/2008, %				
1.	Barrick Gold (Канада)	259,2	-6,7	246,2	-5,0	237,9	-3,4	10,1	4 493,1	4 453,5	0,9
2.	Newmont (США)	199,8	-14,5	200,6	0,4	209,0	4,2	8,9	1 951,4	2 731,8	-28,6
3.	AngloGold Ashanti (ЮАР)	176,1	-2,8	160,2	-9,0	147,9	-7,7	6,3	2 222,0	2 408,4	-7,7
4.	Gold Fields (ЮАР)	129,0	-7,9	117,0	-9,3	115,8	-1,0	4,9	2 535,8	2 589,3	-2,1
5.	China National Gold Group (Китай)	78,0	56,0	80,0	2,6	90,5	13,1	3,9	1 294,0	1 290,0	0,3
6.	Freeport-McMoRan (США)	74,9	25,0	41,5	-44,6	85,6	106,3	3,6	1 200,0	1 163,9	3,1
7.	Goldcorp (Канада)	73,7	35,5	74,7	1,4	77,9	4,2	3,3	512,2	1 488,7	-65,6
8.	Zijin Mining (Китай)	52,3	2,8	57,3	9,6	75,4	31,6	3,2	752,5	752,5	0,0
9.	Kinross Gold (Канада)	51,1	7,6	59,0	15,5	70,7	19,8	3,0	1 640,0	1 466,2	11,9
10.	Навоийский ГОК (Узбекистан)	59,0	0,0	59,0	0,0	59,0	0,0	2,5	н./д.	н./д.	-
11.	Newcrest (Австралия)	52,0	5,7	57,3	10,2	52,4	-8,6	2,2	1 380,0	1 286,0	7,3
12.	Harmony Gold (ЮАР)	54,3	-26,8	48,2	-11,2	45,4	-5,8	1,9	1 498,0	1 622,9	-7,7
13.	Buenaventura (Перу)	34,9	-29,8	38,3	9,7	42,5	11,0	1,8	792,0	427,0	85,5
14.	Полюс-Золото (Россия)	39,0	-0,3	39,5	1,3	40,6	2,8	1,7	3 274,0	2 586,3	26,6
15.	Xstrata (Швейцария)	51,6	-10,7	47,8	-7,4	40,3	-15,7	1,7	н./д.	н./д.	-
16.	LihirGold (Австралия)	22,5	7,7	32,2	43,1	36,2	12,4	1,5	925,9	701,0	32,1
17.	IAMgold (Канада)	31,0	50,5	32,0	3,2	30,2	-5,6	1,3	466,5	308,6	51,2
18.	Yamana Gold (Канада)	32,9	225,7	31,6	-4,0	26,9	-14,9	1,1	570,0	622,6	-8,4
19.	Centerra Gold (Канада)	17,9	-5,3	24,1	34,6	21,7	-10,0	0,9	234,7	186,8	25,6
20.	Shandong Gold (Китай)	15,5	89,0	17,0	9,7	17,7	4,1	0,8	17,9	17,9	-0,3
	Добыча 20 компаний, т	1504,7	0,1	1463,5	-2,7	1523,6	4,1	64,8	25 760,0	24 817,4	3,8
	Добыча в мире, т	2480,0	-	2260,0	-	2350,0	-	-	-	-	-
	Доля 20 компаний, %	60,7	-	64,8	-	64,8	-	-	-	-	-

* Рассматриваются категории proven and probable reserves (P&P) по классификация резервов и ресурсов полезных ископаемых JORC.

Источник: рассчитано по годовым отчетам компаний за 2006–2009 гг.

**Размещение запасов золота РФ по федеральным округам
и распределение запасов по типам месторождений в целом по фонду недропользования на 01.01.2006**

Федеральный округ, тип месторождения	Запасы золота, кат. АВС ₁ *, т	Доля запасов кат. АВС ₁ от общих запасов РФ, %	Запасы золота, кат. С ₂ , т	Доля запасов кат. С ₂ от общих запасов РФ, %
Северо-Западный	44,65	0,79	11,84	0,43
Южный	41,75	0,74	97,27	3,55
Приволжский	989,22	17,46	204,80	7,47
Уральский	443,26	7,82	221,86	8,10
Сибирский	2 366,97	41,77	1 260,17	45,98
Дальневосточный	1 791,38	31,61	944,53	34,47
Всего по РФ	5 667,23	100,00	2 740,47	100,00
в т.ч. коренные	2 692,34	47,51	1 893,97	69,11
комплексные	1 708,88	30,15	718,88	26,23
россыпные	1 276,01	22,52	127,62	4,66

* Запасы категории А подсчитываются только на разрабатываемых золоторудных месторождениях по данным эксплуатационной разведки. К ним относятся запасы, подготовленные к выемке. К запасам категории В относятся запасы, выделенные на участках разведочной детализации или в пределах других частей рудных тел. К категории С₁ относятся запасы на участках месторождений, в пределах которых выдержана принятая сеть горных выработок и скважин, достоверность подтверждена на новых месторождениях разведочной детализацией, а на разрабатываемых — данными эксплуатации. Разведанными балансовыми запасами принято считать сумму категорий АВС₁. Запасы категории С₂ подсчитываются по конкретным рудным телам путем экстраполяции от контуров разведанных запасов более высоких категорий [24].

Источник: [19].

Запасы коренного золота в Сибири и на Дальнем Востоке в целом по фонду недропользования на 01.01.2006

Федеральный округ	Запасы коренного золота, АВС ₁ , т	Доля запасов АВС ₁ от общих запасов коренного золота, %	Запасы коренного золота, С ₂ , т	Доля запасов коренного золота С ₂ от общих запасов коренного золота, %
Сибирский	1 594,63	59,23	889,58	46,97
Дальневосточный	917,78	34,09	868,37	45,85
Всего по РФ	2 692,34	100,00	1 893,97	100,00

Источник: [19].

Таблица П.4

Запасы нераспределенного фонда коренного золота в Сибири и на Дальнем Востоке на 01.01.2006

Федеральный округ	Кол-во месторождений	Запасы золота, АВС ₁ , т	Доля запасов АВС ₁ от коренных запасов нераспределенного фонда, %	Запасы золота, кат. С ₂ , т	Доля запасов С ₂ от коренных запасов нераспределенного фонда, %
Сибирский	38	884,53	91,11	291,36	75,63
Дальневосточный	44	60,58	6,24	40,91	10,62
Всего по РФ	95	970,89	100,00	385,227	100,00

Источник: [19].

Таблица П.5

Размещение прогнозных ресурсов золота РФ по федеральным округам в целом по фонду недропользования на 01.01.2006

Федеральный округ	Прогнозные ресурсы, Р ₁ Р ₂ Р ₃ , т				Доля прогнозных ресурсов от общих ресурсов, %	Доля категорий прогнозных ресурсов в общих ресурсах макрорегионов, %		
	Всего	Р ₁	Р ₂	Р ₃		Р ₁	Р ₂	Р ₃
Северо-Западный	437,0	1,0	87,0	349,0	3,4	0,23	19,91	79,86
Южный	130,0	–	19,0	111,0	1,1	0,00	14,62	85,38
Приволжский	335,0	64,0	89,0	182,0	2,6	19,10	26,57	54,33
Уральский	1 160,0	182,0	550,0	428,0	9,0	15,69	47,41	36,90
Сибирский	4 023,0	1 084,0	1 551,0	1 388,0	31,2	26,95	38,55	34,50
Дальневосточный	6 812,0	2 125,0	2 220,0	2 467,0	52,8	31,19	32,59	36,22
Всего по РФ	12 897,0	3 456,0	4 516,0	4 925,0	100,0	26,80	35,02	38,19

Источник: [19].

Таблица П.6

Прогнозные ресурсы коренного золота в Сибири и на Дальнем Востоке в целом по фонду недропользования на 01.01.2006

Федеральный округ	Прогнозные ресурсы, Р ₁ Р ₂ Р ₃ , т				Доля прогнозных ресурсов коренного золота от ресурсов, %	Доля категорий прогнозных ресурсов коренного золота в ресурсах коренного золота макрорегионов, %		
	Всего	Р ₁	Р ₂	Р ₃		Р ₁	Р ₂	Р ₃
Сибирский	4 023,0	1 084,0	1 551,0	1 388,0	35,4	26,9	38,6	34,5
Дальневосточный	5 870,0	1 670,0	1 910,0	2 290,0	51,7	28,5	32,5	39,0
Всего по РФ	11 360,0	2 830,0	3 980,0	4 550,0	100,0	24,9	35,0	40,1

Источник: [19].

Таблица П.7

Добыча золота российскими золотодобывающими компаниями в 2007–2010 гг.

№ п/п	Компания/регионы операционной деятельности	2007	Объем добычи, т					
			2008	Темп прироста, 2008/2007, %	2009	Темп прироста, 2009/2008, %	2010	Темп прироста, 2010/2009, %
1.	ЗДК «Полюс» («Полюс Золото») / Красноярский край, Иркутская область, Республика Саха (Якутия)	37,8	38,26	1,22	39,6	3,50	44,56	12,53
2.	«Полиметалл» / Свердловская и Магаданская области, Хабаровский край	7,54	8,86	17,51	9,99	12,75	14,27	42,84
3.	Северсталь-Ресурс (NordGold) / Республика Бурятия, Забайкальский край, Амурская область, Республика Саха (Якутия)	2,35	5,99	154,89	9,8	63,61	9,69	-1,12
4.	ГК «Южуралзолото» / Челябинская область, Республика Хакасия, Забайкальский и Красноярский края	4,96	5,43	9,48	5,47	0,74	6,93	26,69
5.	Сузуманзолото / Магаданская область	3,16	3,18	0,63	3,56	11,95	3,46	-2,81
6.	Высочайший / Иркутская область, Республика Саха (Якутия)	3,19	4,04	26,65	3,45	-14,60	4,02	16,52
7.	«Соврудник» / Красноярский край	1,98	2,59	30,81	3,29	27,03	3,55	7,90
8.	Холдинг «Селигдар» / Республика Саха (Якутия), Алтайский край, Республика Бурятия	2,1	2,4	14,29	2,87	19,58	3,12	8,71
9.	Артель старателей «Витим» / Иркутская область	2,1	1,57	-25,24	1,95	24,20	2,29	17,44
10.	Артель старателей «Западная» / Республика Саха (Якутия)	1,78	1,81	1,69	1,9	4,97	2,11	11,05
Всего, т		66,96	74,13	-	81,88	-	94,00	-
Доля 10 компаний в общероссийской добыче, %		46,23	45,23	-	45,93	-	53,31	-

Источник: рассчитано по [9–11].

Основные технико-экономические показатели разработки месторождения Эльдорадо (на 2005 г.)

Показатели	Единица измерения	Значение показателей
Сырьевая база		
Геологические запасы:		
– руды	тыс. т	10 975
– золота	кг	30 478
Среднее содержание золота в руде	г/т	2,8
Эксплуатационные потери	%	5,7
Разубоживание при добыче	%	14,3
Эксплуатационные запасы:		
– руды	тыс. т	11 829
– золота	кг	28 741
Среднее содержание золота в руде	г/т	2,43
Коэффициент вскрыши		3,0
Объем горной массы	тыс. куб. м	39 868,2
В том числе вскрыши	тыс. куб. м	35 487
Годовая производительность карьера:		
– по руде	тыс. т	600
– по вскрыше	тыс. куб. м	1800
– по горной массе	тыс. куб. м	2022
Срок существования	лет	19,7
Режим работы карьера:		
– на добыче	дн · см · час	365 · 2 · 11
– на вскрыше	дн · см · час	365 · 2 · 11
Транспорт руды		
Расстояние транспортировки руды карьер – Советская ЗИФ	км	65
Расстояние транспортировки вскрыши на отсыпку автодорог	км	До 1,6
Переработка руды		
Годовая производительность по переработке руды на Советской ЗИФ с участка	тыс. т	354
Годовое получение товарного металла на ЗИФ	кг	949,2
Переработка руды по технологии КВ	тыс. т	246
Годовое получение товарного металла КВ	кг	312,8

Экономические показатели		
Списочная численность трудящихся	чел.	129
Себестоимость добычи 1 т руды	руб./т	237,7
Себестоимость извлечения металла по технологии кучного выщелачивания (без стоимости исходной руды):		
– на 1 т руды	руб./т	139
– на 1 г металла (2005 г.)	руб./г	107,4
Себестоимость транспортировки руды на ЗИФ (64 км)	руб./т–км	128
Себестоимость 1 м ³ вскрыши	руб./куб. м	44,3
Себестоимость 1 г. металла в добытой руде	руб./г	90,6
Себестоимость дробления, сепарации руды	руб./т	29,1
Себестоимость переработки руды на ЗИФ	руб./т	145,6
Себестоимость извлечения 1 гр. металла (2005г.)	руб./г	74,1
Эффективность отработки месторождения		
Годовая стоимость товарной продукции	тыс. руб.	453 856,5
Чистая прибыль	тыс. руб.	69 656,9
Рентабельность добычи, извлечения и реализации	%	21

Источник: Рабочий проект развития горных работ по добыче рудного золота открытым способом на месторождении Эльдorado (гор. 700–590 м). Т. 1. Общая пояснительная записка. ООО «Соврудник». – Северо-Енисейский. – 2003 г.

Таблица П.9

Индексы цен производителей промышленных товаров в РФ в 2005–2010 гг.

2005	2006	2007	2008	2009	2010
113,4	110,4	125,1	93,0	113,9	116,7

Источник: Федеральная служба государственной статистики.

Таблица П.10

Среднемесячные мировые цены и среднегодовая цена на золото (долл./гр.унц) в 2009–2010 гг.

Год	01'	02'	03'	04'	05'	06'	07'	08'	09'	10'	11'	12'	Средняя цена
2009	858,7	943,2	924,3	890,2	928,6	945,7	934,2	949,4	996,6	1043,2	1127,0	1134,7	973,0
2010	1118,0	1095,4	1113,3	1148,7	1205,4	1232,9	1193,0	1215,8	1270,9	1340,4	1369,9	1390,0	1224,5

Источник: LBMA.

Таблица П.11

Среднемесячные мировые цены и среднегодовая цена на золото (долл./г) в 2009–2010 гг.

Год	01'	02'	03'	04'	05'	06'	07'	08'	09'	10'	11'	12'	Средняя цена
2009	27,6	30,3	29,7	28,6	29,9	30,4	30,0	30,5	32,0	33,5	36,2	36,5	31,3
2010	35,9	35,2	35,8	36,9	38,8	39,6	38,4	39,1	40,9	43,1	44,0	44,7	39,4

Источник: LBMA.

Таблица П.12

Среднемесячная и среднегодовая цена на золото в России (руб./г) в 2009–2010 гг.

Год	01'	02'	03'	04'	05'	06'	07'	08'	09'	10'	11'	12'	Средняя цена
2009	897,0	1086,6	1029,9	960,4	955,2	944,3	946,1	966,1	988,7	988,7	1047,2	1090,8	995,5
2010	1071,8	1061,0	1059,6	1073,0	1177,8	1233,7	1181,8	1184,3	1256,1	1308,0	1367,1	1379,9	1200,8

Источник: ЦБ РФ.

Таблица П.13

Приведенные к балансовым и эксплуатационным значениям запасы, ресурсы и золотосодержания руд группы месторождений проекта Магаданский при соответствующих коэффициентах достоверности* и коэффициентах разубоживания* и потерь при добыче руды*

Месторождения / параметры/годы	Приведенные к балансовым запасам руды и содержаниям золота				Приведенные к эксплуатационным запасам руды и содержаниям золота				Средние приведенные золотосодержания для разных рудных категорий и разных способов переработки		
	Запасы руды по ВС ₁	Запасы руды по С ₂	Прогнозные ресурсы руды по Р ₁	Всего	Запасы руды по ВС ₁	Запасы руды по С ₂	Прогнозные ресурсы руды по Р ₁	Всего	ЗИФ	ЗИФ и ККВ	ККВ
Цоколь, тыс. т	455	295	63	813	465	301	64	830	–	–	–
Содержание золота, г/т	9,89	6,65	9,57	–	8,91	5,99	8,62	–	7,92	–	–
Биркачан, тыс. т	–	7933	509	8442	–	8101	520	8621	–	–	–
Содержание золота, г/т	–	2,13	5,16	–	–	1,94	4,67	–	4,67	1,94	–
Ороч, тыс. т	–	693	140	833	–	708	143	851	–	–	–
Содержание золота, г/т	–	3,32	3,39	–	–	3,03	3,07	–	3,04	–	–
Дальний, тыс. т	779	16	–	795	796	16	–	812	–	–	–
Содержание золота, г/т	5,72	8,34	–	–	5,21	7,66	–	–	5,26	–	–
Сопка Кварцевая, тыс. т	1380	812	3349	5541	1409	829	3420	5658	–	–	–
Содержание золота, г/т	12,32	10,76	2,31	–	11,10	9,70	2,09	–	10,79	2,09	2,09

* Исходные значения запасов и ресурсов руды месторождений приведены к эксплуатационным значениям с использованием коэффициентов достоверности категорий руды – для С₂ – 0,5, для Р₁ – 0,25; коэффициент разубоживания принимался равным 11%, коэффициент потерь при добыче руды – 8%.

Таблица П.14

Показатели коммерческой эффективности проекта индивидуального освоения месторождения Цоколь

Показатели	Всего	Годы											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Объемы производства концентрата золота, т	6,248	0,0	0,0	6,248	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Годовая стоимость товарной продукции, млн руб.	5484,1	0,0	0,0	5484,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Затраты всего, млн руб.	7531,2	2550,0	2550,0	2137,4	65,3	57,1	49,0	40,8	32,6	24,5	16,3	8,2	0,0
в т.ч. капитальные	5100,0	2550,0	2550,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
эксплуатационные с учетом налогов	2431,2	0,0	0,0	2137,4	65,3	57,1	49,0	40,8	32,6	24,5	16,3	8,2	0,0
Чистый приток, млн руб.	1363,6	-2550,0	-2550,0	3085,3	342,7	350,9	359,0	367,2	375,4	383,5	391,7	399,8	408,0
Кумулятивный чистый приток, млн руб.	1363,6	-2550,0	-5100,0	-2014,7	-1671,9	-1321,1	-962,0	-594,8	-219,5	164,1	555,7	955,6	1363,6
Чистый дисконтированный приток, млн руб.	-505,6	-2318,2	-2107,4	2318,1	234,1	217,9	202,7	188,4	175,1	162,6	151,0	140,1	130,0
Чистая дисконтированная прибыль, млн руб.	-505,6	-2318,2	-4425,6	-2107,6	-1873,5	-1655,6	-1452,9	-1264,5	-1089,4	-926,7	-775,7	-635,6	-505,6

Таблица П.15

Показатели коммерческой эффективности проекта индивидуального освоения месторождения Биркачан

Показатели	Всего	Годы											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Объемы производства концентрата золота, т	16,452	0,0	0,0	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Годовая стоимость товарной продукции, млн руб.	15958,3	0,0	0,0	2888,1	3032,5	3184,1	3343,3	3510,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Затраты всего, млн руб.	18834,5	2550,0	2550,0	2492,6	2605,4	2724,2	2849,4	2981,3	32,6	24,5	16,3	8,2	0,0
в т.ч. капитальные	5100,0	2550,0	2550,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
эксплуатационные с учетом налогов	13734,5	0,0	0,0	2492,6	2605,4	2724,2	2849,4	2981,3	32,6	24,5	16,3	8,2	0,0
Чистый приток, млн руб.	742,7	-2550,0	-2550,0	724,4	749,7	775,9	803,1	831,3	375,4	383,5	391,7	399,8	408,0
Кумулятивный чистый приток, млн руб.	742,7	-2550,0	-5100,0	-4375,6	-3626,0	-2850,1	-2047,0	-1215,7	-840,3	-456,8	-65,1	334,7	742,7
Чистый дисконтированный приток, млн руб.	-1248,8	-2318,2	-2107,4	544,2	512,0	481,8	453,3	426,6	175,1	162,6	151,0	140,1	130,0
Чистая дисконтированная прибыль, млн руб.	-1248,8	-2318,2	-4425,6	-3881,4	-3369,4	-2887,6	-2434,3	-2007,7	-1832,6	-1669,9	-1518,9	-1378,8	-1248,8

Показатели коммерческой эффективности проекта индивидуального освоения месторождения Ороч

Показатели	Всего	Годы											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Объемы производства концентрата золота, т	2,453	0,0	0,0	2,453	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Годовая стоимость товарной продукции, млн руб.	2153,2	0,0	0,0	2153,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Затраты всего, млн руб.	7149,2	2550,0	2550,0	1755,4	65,3	57,1	49,0	40,8	32,6	24,5	16,3	8,2	0,0
в т.ч. капитальные	5100,0	2550,0	2550,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
эксплуатационные с учетом налогов	2049,2	0,0	0,0	1755,4	65,3	57,1	49,0	40,8	32,6	24,5	16,3	8,2	0,0
Чистый приток, млн руб.	-995,6	-2550,0	-2550,0	726,2	342,7	350,9	359,0	367,2	375,4	383,5	391,7	399,8	408,0
Кумулятивный чистый приток, млн руб.	-995,6	-2550,0	-5100,0	-4373,8	-4031,1	-3680,2	-3321,2	-2954,0	-2578,6	-2195,1	-1803,4	-1403,6	-995,6
Чистый дисконтированный приток, млн руб.	-2278,1	-2318,2	-2107,4	545,6	234,1	217,9	202,7	188,4	175,1	162,6	151,0	140,1	130,0
Чистая дисконтированная прибыль, млн руб.	-2278,1	-2318,2	-4425,6	-3880,0	-3645,9	-3428,1	-3225,4	-3037,0	-2861,9	-2699,2	-2548,2	-2408,1	-2278,1

Таблица П.17

Показатели коммерческой эффективности проекта индивидуального освоения месторождения Дальний

Показатели	Всего	Годы											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Объемы производства концентрата золота, т	4,060	0,0	0,0	4,060	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Годовая стоимость товарной продукции, млн руб.	3563,6	0,0	0,0	3563,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Затраты всего, млн руб.	7541,9	2550,0	2550,0	2148,1	65,3	57,1	49,0	40,8	32,6	24,5	16,3	8,2	0,0
в т.ч. капитальные	5100,0	2550,0	2550,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
эксплуатационные с учетом налогов	2441,9	0,0	0,0	2148,1	65,3	57,1	49,0	40,8	32,6	24,5	16,3	8,2	0,0
Чистый приток, млн руб.	-181,4	-2550,0	-2550,0	1540,4	342,7	350,9	359,0	367,2	375,4	383,5	391,7	399,8	408,0
Кумулятивный чистый приток, млн руб.	-181,4	-2550,0	-5100,0	-3559,6	-3216,9	-2866,0	-2507,0	-2139,8	-1764,4	-1380,9	-989,2	-589,4	-181,4
Чистый дисконтированный приток, млн руб.	-1666,4	-2318,2	-2107,4	1157,3	234,1	217,9	202,7	188,4	175,1	162,6	151,0	140,1	130,0
Чистая дисконтированная прибыль, млн руб.	-1666,4	-2318,2	-4425,6	-3268,3	-3034,2	-2816,4	-2613,7	-2425,3	-2250,2	-2087,5	-1936,5	-1796,4	-1666,4

Таблица П.18

Показатели коммерческой эффективности проекта индивидуального освоения месторождения Сопка Кварцевая (только ЗИФ)

Показатели	Всего	Годы											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Объемы производства концентрата золота, т	29,838	0,0	0,0	7,688	7,688	7,688	1,694	1,694	1,694	1,694	0,0	0,0	0,0
Годовая стоимость товарной продукции, млн руб.	28689,4	0,0	0,0	6747,9	7085,3	7439,5	1720,8	1806,8	1897,2	1992,0	0,0	0,0	0,0
Затраты всего, млн руб.	22317,9	2550,0	2550,0	2768,3	2894,8	3028,2	1987,5	2076,3	2169,9	2268,6	16,3	8,2	0,0
в т.ч. капитальные	5100,0	2550,0	2550,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
эксплуатационные с учетом налогов	17217,9	0,0	0,0	2768,3	2894,8	3028,2	1987,5	2076,3	2169,9	2268,6	16,3	8,2	0,0
Чистый приток, млн руб.	7935,2	-2550,0	-2550,0	3591,7	3760,3	3937,1	141,3	138,6	135,3	131,4	391,7	399,8	408,0
Кумулятивный чистый приток, млн руб.	7935,2	-2550,0	-5100,0	-1508,3	2252,0	6189,1	6330,4	6469,0	6604,2	6735,7	7127,4	7527,2	7935,2
Чистый дисконтированный приток, млн руб.	3976,7	-2318,2	-2107,4	2698,5	2568,4	2444,6	79,8	71,1	63,1	55,7	151,0	140,1	130,0
Чистая дисконтированная прибыль, млн руб.	3976,7	-2318,2	-4425,6	-1727,1	841,2	3285,8	3365,6	3436,7	3499,8	3555,6	3706,6	3846,7	3976,7

Таблица П.19

Показатели коммерческой эффективности проекта индивидуального освоения месторождения Сопка Кварцевая (ЗИФ и КВ)

Показатели	Всего	Годы											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Объемы производства концентрата золота, т	29,303	0,0	0,0	7,688	7,688	7,688	3,120	3,120	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Годовая стоимость товарной продукции, млн руб.	27770,8	0,0	0,0	6747,9	7085,3	7439,5	3169,8	3328,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Затраты всего, млн руб.	20462,0	2550,0	2550,0	2768,3	2894,8	3028,2	3219,4	3369,7	32,6	24,5	16,3	8,2	0,0
в т.ч. капитальные	5100,0	2550,0	2550,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
эксплуатационные с учетом налогов	15362,0	0,0	0,0	2768,3	2894,8	3028,2	3219,4	3369,7	32,6	24,5	16,3	8,2	0,0
Чистый приток, млн руб.	8872,6	-2550,0	-2550,0	3591,7	3760,3	3937,1	358,5	366,6	375,4	383,5	391,7	399,8	408,0
Кумулятивный чистый приток, млн руб.	8872,6	-2550,0	-5100,0	-1508,3	2252,0	6189,1	6547,6	6914,2	7289,5	7673,0	8064,7	8464,6	8872,6
Чистый дисконтированный приток, млн руб.	4435,2	-2318,2	-2107,4	2698,5	2568,4	2444,6	202,3	188,1	175,1	162,6	151,0	140,1	130,0
Чистая дисконтированная прибыль, млн руб.	4435,2	-2318,2	-4425,6	-1727,1	841,2	3285,8	3488,2	3676,3	3851,4	4014,1	4165,1	4305,2	4435,2

Таблица П.20

Показатели коммерческой эффективности проекта индивидуального освоения месторождения Сопка Кварцевая (только КВ)

Показатели	Всего	Годы											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Объемы производства концентрата золота, т	28,768	0,0	0,0	7,688	7,688	7,688	2,852	2,852	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Годовая стоимость товарной продукции, млн руб.	27213,9	0,0	0,0	6747,9	7085,3	7439,5	2898,1	3043,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Затраты всего, млн руб.	19217,7	2550,0	2550,0	2768,3	2894,8	3028,2	2612,4	2732,4	32,6	24,5	16,3	8,2	0,0
в т.ч. капитальные	5100,0	2550,0	2550,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
эксплуатационные с учетом налогов	14117,7	0,0	0,0	2768,3	2894,8	3028,2	2612,4	2732,4	32,6	24,5	16,3	8,2	0,0
Чистый приток, млн руб.	9440,6	-2550,0	-2550,0	3591,7	3760,3	3937,1	636,6	656,5	375,4	383,5	391,7	399,8	408,0
Кумулятивный чистый приток, млн руб.	9440,6	-2550,0	-5100,0	-1508,3	2252,0	6189,1	6825,7	7482,2	7857,6	8241,1	8632,8	9032,6	9440,6
Чистый дисконтированный приток, млн руб.	4741,0	-2318,2	-2107,4	2698,5	2568,4	2444,6	359,3	336,9	175,1	162,6	151,0	140,1	130,0
Чистая дисконтированная прибыль, млн руб.	4741,0	-2318,2	-4425,6	-1727,1	841,2	3285,8	3645,2	3982,1	4157,2	4319,8	4470,8	4611,0	4741,0

Таблица П.21

График индивидуальной эксплуатации месторождения Биркачан при номинальной производительности кустовой ЗИФ по руде – 930 тыс. т в год, ККВ на Биркачане мощностью 930 тыс. т руды в год

Параметры разработки	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Поставка руды на ЗИФ, тыс. т	862	862	862	862	862
Поставка руды на ККВ, тыс. т	862	862	862	862	862
Золотосодержание для ЗИФ, г/т	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
Золотосодержание для ККВ, г/т	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
Золото, поступающее в руде на ЗИФ, т	2,538	2,538	2,538	2,538	2,538
Золото, поступающее в руде на ККВ, т	1,088	1,088	1,088	1,088	1,088
Золото всего в запасах, поступающих на переработку на ЗИФ и на ККВ, т	3,626	3,626	3,626	3,626	3,626

Таблица П.22

Вариант 1. График эксплуатации группы месторождений проекта Магаданский при заданной производительности кустовой ЗИФ по руде – 930 тыс. т в год, ККВ на Биркачане мощностью 930 тыс. т руды в год, ККВ на Сопке Кварцевой – 1710 тыс. т руды в год

Месторождения / параметры	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Цоколь, тыс. т	310	260	260	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Биркачан ЗИФ (1:1), тыс. т	450	450	450	450	450	450	450	450	450	520	0	0
Биркачан ККВ (1:1), тыс. т	450	450	450	450	450	450	450	450	450	0	0	0
Ороч, тыс. т	170	115	115	75	75	75	75	75	75	0	0	0
Дальний, тыс. т	0	105	105	85	85	85	85	85	85	90	0	0
Сопка Кварцевая ЗИФ, т	0	0	0	320	320	320	320	320	320	330	0	0
Сопка Кварцевая ККВ, т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1710	1710
Золотосодержание в шихте ЗИФ, г/т	4,51	4,50	4,50	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	6,88	–	–
Золотосодержание в сепарированной руде ККВ, г/т	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	0	2,09	2,09
Золото, поступающее в руде на ЗИФ, т	4,194	4,183	4,183	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350	6,463	0	0
Золото, поступающее в руде на ККВ, т	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0	3,656	3,656
Золото всего в запасах, поступающих на переработку на ЗИФ и на ККВ, т	4,718	4,707	4,707	5,874	5,874	5,874	5,874	5,874	5,874	6,463	3,656	3,656

Таблица П.23

Вариант 2. График эксплуатации группы месторождений проекта Магаданский при заданной производительности кустовой ЗИФ по руде – 930 тыс. т в год, ККВ на Биркачане мощностью 930 тыс. т руды в год, ККВ на Сопке Кварцевой – 1140 тыс. т руды в год

Месторождения / параметры	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Цоколь, тыс. т	310	260	260	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Биркачан ЗИФ (1:1), тыс. т	450	450	450	450	450	450	450	450	450	520	0	0
Биркачан ККВ (1:1), тыс. т	450	450	450	450	450	450	450	450	450	0	0	0
Ороч, тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	200	230	420	0	0
Дальний, тыс. т	0	0	0	0	0	0	280	280	250	0	0	0
Сопка Кварцевая ЗИФ, т	170	220	220	480	480	480	200	0	0	0	0	0
Сопка Кварцевая ККВ, т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1140	1140	1140
Золотосодержание в шихте ЗИФ, г/т	5,927	6,081	6,081	6,883	6,883	6,883	5,218	3,552	3,480	3,942		
Золотосодержание в сепарированной руде ККВ, г/т	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	2,085	2,085	2,085
Золото, поступающее в руде на ЗИФ, т	5,512	5,655	5,655	6,401	6,401	6,401	4,853	3,303	3,236	3,705	0	0
Золото, поступающее в руде на ККВ, т	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	2,377	2,377	2,377
Золото всего в запасах, поступающих на переработку на ЗИФ и на ККВ, т	6,036	6,179	6,179	6,925	6,925	6,925	5,377	3,827	3,760	6,082	2,377	2,377

**Вариант-3. График эксплуатации группы месторождений проекта Магаданский
при заданной производительности кустовой ЗИФ по руде – 930 тыс. т в год,
ККВ на Биркачане мощностью 930 тыс. т руды в год,
ККВ на Сопке Кварцевой – 1140 тыс. т руды в год**

Месторождения / параметры	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Цоколь, тыс. т	310	260	260	0	0	0	0	0	0	0
Биркачан ЗИФ (1:1), тыс. т	0	0	0	0	520	625	625	935	935	935
Биркачан ККВ (1:1), тыс. т	0	0	0	0	0	625	625	935	935	935
Ороч, тыс. т	0	0	0	0	240	305	305	0	0	0
Дальний, тыс. т	0	0	0	640	170	0	0	0	0	0
Сопка Кварцевая ЗИФ, т	620	670	670	290	0	0	0	0	0	0
Сопка Кварцевая ККВ, т	0	1140	1140	1140	0	0	0	0	0	0
Золотосодержание в шихте ЗИФ, г/т	9,833	9,988	9,988	6,984	4,357	2,822	2,822	2,716	2,716	2,716
Золотосодержание в сепарированной руде ККВ, г/т	–	2,085	2,085	2,085	–	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164
Золото, поступающее в руде на ЗИФ, т	9,145	9,289	9,289	6,496	4,052	2,625	2,625	2,539	2,539	2,539
Золото, поступающее в руде на ККВ, т	0	2,377	2,377	2,377	0	0,728	0,728	1,088	1,088	1,088
Золото всего в запасах, поступающих на переработку на ЗИФ и на ККВ, т	9,145	11,665	11,665	8,872	4,052	3,352	3,352	3,628	3,628	3,628

Таблица П.25

Вариант 2: Условия и технико-экономические расчеты групповой эксплуатации месторождений на ЗИФ и ККВ проекта Магаданский

ИСХОДНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО ГРУППОВОМУ ПРОЕКТУ										
1	Разведанные запасы руды в недрах категории В+С ₁	т	2614000							
2	То же С ₂	т	19498000							
3	Коэффициент достоверности С ₂	–	0,5							
4	Руда по кат. Р ₁ (прогнозные ресурсы)	Т	16244000							
5	Коэффициент достоверности кат. Р ₁	–	0,25							
6	Среднее содержание в эксплуатационных запасах В+С ₁	г/т	9,93							
7	То же С ₂	г/т	3,08							
8	Среднее содержание в руде кат. Р ₁	г/т	2,82							
9	Запасы золота в эксплуатационных рудах, всего:	т	67,436							
10	В+С ₁	т	25,957							
11	С ₂	т	30,027							
12	Золота в руде кат. Р ₁	т	11,452							
13	Потери при добыче	%	8,0							
14	Разубоживание	%	11,0							
15	Эксплуатационные запасы (приведенные) руды, всего:	т	16772189							
16	В+С ₁	т	2669417							
17	С ₂	т	9955679							
18	Руда (приведенная) по кат. Р ₁	т	4147093							
19	Эксплуатационные запасы золота (приведенные)	т	62,799							
ПЕРИОДЫ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА			2010 г.	2011–2012 гг.	2013–2015 гг.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020–2021 г.
РАСЧЕТНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ										
20	Среднее содержание компонентов в эксплозапасах (по периодам):									
21	золото ЗИФ (усредненная по рудникам)	г/т	5,927	6,081	6,883	5,218	3,552	3,48	3,942	–
22	золото КВ (Биркачан 2010–2018 гг., Сопка Кварцевая 2019–2021 гг.)	г/т	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	2,085	2,085
23	Годовая переработка руды на ЗИФ	т	930000	930000	930000	930000	930000	930000	940000	0
24	Годовая переработка по руде для ККВ (Биркачан 2010–2018 гг., Сопка Кварцевая 2019–2021 гг.)	т	450000	450000	450000	450000	450000	450000	1140000	1140000
25	Общий годовой объем переработанной руды на ЗИФ и ККВ	т	1380000	1380000	1380000	1380000	1380000	1380000	2080000	1140000

26	Годовая производительность по золоту на ЗИФ	т	5,512	5,655	6,401	4,853	3,303	3,236	3,705	0
27	Годовая производительность по золоту на ККВ	т	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	2,377	2,377
28	Общая годовая производительность по золоту на ЗИФ и ККВ	т	6,036	6,179	6,925	5,377	3,827	3,760	6,082	2,377
29	Извлечение при обогащении	%								
30	золото ЗИФ	%	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	–
31	золото КВ	%	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
32	Количество лет эксплуатации при заданном объеме переработки руды	лет	1	2	3	1	1	1	1	2
33	Годовой выпуск товарной продукции:	т								
34	золота в золотом концентрате	т	5,656	5,792	6,500	5,029	3,557	3,494	5,422	1,902
35	Мировая цена золота (цена 2010 г., ежегодный 5-ти процентный рост цены учитывается в модельных расчетах для каждого периода)	долл./г	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2
36	Цена золота (цена 2010 г., ежегодный 5-ти процентный рост цены учитывается в модельных расчетах для каждого периода)	млн руб./т	964,5	964,5	964,5	964,5	964,5	964,5	964,5	964,5
ПОКАЗАТЕЛИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПЕРЕДЕЛА (АФФИНАЖ) И ТРАНСПОРТИРОВКИ КОНЦЕНТРАТА НА ПЕРЕДЕЛ										
37	Доля затрат на аффинаж от цены золота	%	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
38	Затраты на аффинаж	млн руб.	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3
39	Доля затрат на транспортировку концентрата до аффинажного завода от цены золота	%	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
40	Затраты на транспортировку концентрата	млн руб.	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	0,0	0,0
41	Общие затраты на аффинаж и транспортировку	млн руб.	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6
42	Извлечение золота при аффинаже	%	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
43	Содержание золота в концентрате	%	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
СТОИМОСТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВА (значения приведены для 2010 г., ежегодный 5-ти процентный рост цены учитывается в модельных расчетах для каждого периода)										
44	Цена концентрата (в 2010 г.)	млн руб./т	833,8	833,8	833,8	833,8	833,8	833,8	833,8	833,8
45	Цена концентрата в предположении 100% золота в концентрате (в 2010 г.)	млн руб./т	877,7	877,7	877,7	877,7	877,7	877,7	877,7	877,7
46	Годовая стоимость продукции при известной цене золота (в 2010 г.)	млн руб.	4964,0	5083,5	5705,4	4414,2	3122,3	3066,5	4758,8	1669,0
47	Годовая стоимость продукции при известной цене производимого концентрата золота (в 2010 г.)	млн руб.	4964,0	5083,5	5705,4	4414,2	3122,3	3066,5	4758,8	1669,0

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ (значения для 2010 г., ежегодный 5-ти процентный инфляционный рост учитывается в модельных расчетах для каждого периода)											
48	Удельные затраты на добычу и переработку (обогащение) руды	долл./т	44,8	45,7	50,5	46,5	41,8	41,6	39,2	32,0	
49	Удельные затраты на вскрышу, добычу, транспортировку, переработку и обогащение руды	руб./т	1343,4	1371,0	1514,6	1394,1	1255,0	1247,0	1175,3	960,0	
50	себестоимость добычи 1 т руды	руб./т	344,7	344,7	344,7	344,7	344,7	344,7	344,7	344,7	
51	себестоимость транспортировки руды (для данного L)	руб./т-км	Дистанции и стоимости транспортировки от разных рудников учтены при расчетах групповой себестоимости								
52	расстояние транспортировки руды «Карьер-ЗИФ»	км									
53	себестоимость дробления/сепарации руды	руб./т	42,2*	42,2*	42,2*	42,2*	42,2*	42,2*	42,2*	42,2*	
54	себестоимость переработки руды на ЗИФ	руб./т	211,1	211,1	211,1	211,1	211,1	211,1	211,1	–	
55	себестоимость извлечения золота ЗИФ	руб./г	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	–	
56	себестоимость извлечения золота КВ	руб./г	155,7	155,7	155,7	155,7	155,7	155,7	155,7	155,7	
57	отношение количеств руды кКВ/кЗИФ	–	1	1	1	1	1	1	–	–	
58	коэффициент повышения золота в руде для ЗИФ	–	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	–	–	
59	коэффициент понижения золота в руде для КВ	–	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	–	–	
60	себестоимость вскрышных работ на карьере	руб./куб.м	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	
61	коэффициент вскрыши	куб.м/т	2	2	2	2	2	2	2	2	
62	удельная плотность вскрышного грунта	т/куб.м	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	
63	себестоимость транспортировки вскрыши (для L ₁)	руб./т-км	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	
64	дистанция транспортировки вскрышной породы	км	2	2	2	2	2	2	2	2	
65	себестоимость вскрышных работ в расчете на 1 т руды	руб./г	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	
66	Прочие расходы в % от затрат на добычу и обогащение	%	13,0								
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗРАБОТКИ (значения для 2010 г., ежегодный 5-ти процентный рост цены на золото и 5-ти процентный инфляционный рост учитывается в модельных расчетах для каждого периода)											
67	Платежи налоги и отчисления в структуре годовых эксплуатационных затрат, в т.ч. за право пользования недрами	млн руб.	615,3	647,1	706,7	618,7	510,8	511,8	763,1	322,4	
68	Годовые эксплуатационные затраты на добычу и переработку руды	млн руб.	2095,0	2244,9	2734,2	2913,3	2753,7	2873,0	4285,6	2014,4	
69	Амортизация	млн руб.	408	408	408	408	408	408	408	0,0	
70	Остаточная стоимость имущества (на конец периода)	млн руб.	3672,0	2856,0	1632,0	1224,0	816,0	408,0	0,0	0,0	
71	Годовой доход	млн руб.	2869,1	3092,7	2971,2	1500,9	368,6	193,4	473,2	–345,4	
72	Годовой доход при вычете из эксплуатационных затрат и амортизации	млн руб.	2661,8	2853,6	2672,6	1290,2	265,8	89,6	118,1	–667,7	
73	Годовая прибыль	млн руб.	2253,8	2445,6	2264,6	882,2	–142,2	–318,4	–289,9	–667,7	
74	Налоги на прибыль	млн руб.	450,8	489,1	452,9	176,4	0,0	0,0	0,0	0,0	
75	Чистая годовая прибыль	млн руб.	1803,0	1956,5	1811,6	567,5	–142,2	–318,4	–289,9	–667,7	
76	Чистая годовая прибыль при вычете из эксплуатационных затрат амортизации	млн руб.	2129,4	2282,9	2138,0	1032,2	212,7	71,7	–231,9	–534,2	

ОБЩИЕ И УДЕЛЬНЫЕ КАПИТАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ			
77	Общие капитальные вложения	млн долл.	170,0
78	Удельные капитальные вложения по годовой производительности по руде ЗИФ	долл./т	180,9
79	Удельные капитальные вложения по годовой производительности по золоту ЗИФ	долл./г	26,6
80	Общие капитальные вложения	млн руб.	5100,0
81	Удельные капитальные вложения по годовой производительности по руде ЗИФ	руб./т	5425,5
82	Удельные капитальные вложения по годовой производительности по золоту ЗИФ	руб./г	796,8
НОРМИРУЮЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ			
83	Годовая норма дисконтирования	%	10,0
84	Годовой рост цены золота	%	5,0
85	Годовая промышленная инфляция	%	5,0
86	Курс доллара (на 2010 г. в предположении его неизменности по периодам)	руб./долл.	30,0
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ ОКРУЖЕНИЕ			
87	Норма амортизации (от стоимости ОК)	%	10,0
88	Срок эксплуатации оборудования	лет	10
89	Доля амортизируемого имущества	%	80,0
90	Налоговые отчисления, входящие в себестоимость:		
91	на добычу полезных ископаемых	%	6,0
92	отчисления с заработной платы	%	10,2
93	имущество	%	2,0
94	на прибыль	%	20,0

* Операция «дробление/сепарация» может быть использована для обогащения/обеденения руды для ЗИФ/КВ.

Таблица П.27

**Показатели коммерческой эффективности проекта индивидуального освоения
месторождения Хвойное**

Показатели	Всего	Годы											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Объемы производства концентрата золота, т	1,471	0,0	0,0	1,471	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Годовая стоимость товарной продукции, млн руб.	1291,5	0,0	0,0	1291,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Затраты всего, млн руб.	2011,5	280,0	280,0	1419,2	7,2	6,3	5,4	4,5	3,6	2,7	1,8	0,9	0,0
в т.ч. капитальные	560,0	280,0	280,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
эксплуатационные с учетом налогов	1451,5	0,0	0,0	1419,2	7,2	6,3	5,4	4,5	3,6	2,7	1,8	0,9	0,0
Чистый приток, млн руб.	-272,0	-280,0	-280,0	-83,0	37,6	38,5	39,4	40,3	41,2	42,1	43,0	43,9	44,8
Кумулятивный чистый приток, млн руб.	-272,0	-280,0	-560,0	-643,0	-605,3	-566,8	-527,4	-487,1	-445,8	-403,7	-360,7	-316,8	-272,0
Чистый дисконтированный приток, млн руб.	-372,4	-254,5	-231,4	-62,3	25,7	23,9	22,3	20,7	19,2	17,9	16,6	15,4	14,3
Чистая дисконтированная прибыль, млн руб.	-372,4	-254,5	-486,0	-548,3	-522,6	-498,7	-476,4	-455,7	-436,5	-418,6	-402,0	-386,6	-372,4

**Показатели коммерческой эффективности проекта индивидуального освоения
месторождения Надежда**

Показатели	Всего	Годы											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Объемы производства концентрата золота, т	4,526	0,0	0,0	1,509	1,509	1,509	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Годовая стоимость товарной продукции, млн руб.	4174,4	0,0	0,0	1324,1	1390,3	1459,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Затраты всего, млн руб.	4972,5	280,0	280,0	1395,0	1463,4	1535,3	5,4	4,5	3,6	2,7	1,8	0,9	0,0
в т.ч. капитальные	560,0	280,0	280,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
эксплуатационные с учетом налогов	4412,5	0,0	0,0	1395,0	1463,4	1535,3	5,4	4,5	3,6	2,7	1,8	0,9	0,0
Чистый приток, млн руб.	-350,1	-280,0	-280,0	-26,0	-28,3	-30,7	39,4	40,3	41,2	42,1	43,0	43,9	44,8
Кумулятивный чистый приток, млн руб.	-350,1	-280,0	-560,0	-586,0	-614,3	-644,9	-605,5	-565,2	-524,0	-481,8	-438,8	-394,9	-350,1
Чистый дисконтированный приток, млн руб.	-417,5	-254,5	-231,4	-19,5	-19,3	-19,0	22,3	20,7	19,2	17,9	16,6	15,4	14,3
Чистая дисконтированная прибыль, млн руб.	-417,5	-254,5	-486,0	-505,5	-524,8	-543,8	-521,6	-500,9	-481,6	-463,8	-447,2	-431,8	-417,5

Таблица П.29

**Показатели коммерческой эффективности проекта индивидуального освоения
месторождения Смежное**

Показатели	Всего	Годы											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Объемы производства концентрата золота, т	1,571	0,0	0,0	1,571	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Годовая стоимость товарной продукции, млн руб.	1378,6	0,0	0,0	1378,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Затраты всего, млн руб.	2253,4	280,0	280,0	1661,2	7,2	6,3	5,4	4,5	3,6	2,7	1,8	0,9	0,0
в т.ч. капитальные	560,0	280,0	280,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
эксплуатационные с учетом налогов	1693,4	0,0	0,0	1661,2	7,2	6,3	5,4	4,5	3,6	2,7	1,8	0,9	0,0
Чистый приток, млн руб.	-426,8	-280,0	-280,0	-237,7	37,6	38,5	39,4	40,3	41,2	42,1	43,0	43,9	44,8
Кумулятивный чистый приток, млн руб.	-426,8	-280,0	-560,0	-797,7	-760,1	-721,6	-682,2	-641,8	-600,6	-558,5	-515,5	-471,6	-426,8
Чистый дисконтированный приток, млн руб.	-488,7	-254,5	-231,4	-178,6	25,7	23,9	22,3	20,7	19,2	17,9	16,6	15,4	14,3
Чистая дисконтированная прибыль, млн руб.	-488,7	-254,5	-486,0	-664,6	-638,9	-614,9	-592,7	-572,0	-552,8	-534,9	-518,3	-502,9	-488,7

**Показатели коммерческой эффективности проекта индивидуального освоения
месторождения Трассовое**

Показатели	Всего	Годы											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Объемы производства концентрата золота, т	2,696	0,0	0,0	1,348	1,348	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Годовая стоимость товарной продукции, млн руб.	2425,7	0,0	0,0	1183,3	1242,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Затраты всего, млн руб.	3880,3	280,0	280,0	1608,0	1687,1	6,3	5,4	4,5	3,6	2,7	1,8	0,9	0,0
в т.ч. капитальные	560,0	280,0	280,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
эксплуатационные с учетом налогов	3320,3	0,0	0,0	1608,0	1687,1	6,3	5,4	4,5	3,6	2,7	1,8	0,9	0,0
Чистый приток, млн руб.	-1006,6	-280,0	-280,0	-380,0	-399,9	38,5	39,4	40,3	41,2	42,1	43,0	43,9	44,8
Кумулятивный чистый приток, млн руб.	-1006,6	-280,0	-560,0	-940,0	-1339,9	-1301,4	-1262,0	-1221,6	-1180,4	-1138,3	-1095,3	-1051,4	-1006,6
Чистый дисконтированный приток, млн руб.	-894,4	-254,5	-231,4	-285,5	-273,2	23,9	22,3	20,7	19,2	17,9	16,6	15,4	14,3
Чистая дисконтированная прибыль, млн руб.	-894,4	-254,5	-486,0	-771,4	-1044,6	-1020,7	-998,4	-977,7	-958,5	-940,6	-924,1	-908,7	-894,4

Таблица П.31

**Показатели коммерческой эффективности проекта индивидуального освоения
месторождения Верхнее**

Показатели	Всего	Годы											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Объемы производства концентрата золота, т	2,424	0,0	0,0	1,212	1,212	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
Годовая стоимость товарной продукции, млн руб.	2181,1	0,0	0,0	1064,0	1117,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Затраты всего, млн руб.	3223,5	280,0	280,0	1287,7	1350,8	6,3	5,4	4,5	3,6	2,7	1,8	0,9	0,0
в т.ч. капитальные	560,0	280,0	280,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
эксплуатационные с учетом налогов	2663,5	0,0	0,0	1287,7	1350,8	6,3	5,4	4,5	3,6	2,7	1,8	0,9	0,0
Чистый приток, млн руб.	-594,4	-280,0	-280,0	-178,9	-188,8	38,5	39,4	40,3	41,2	42,1	43,0	43,9	44,8
Кумулятивный чистый приток, млн руб.	-594,4	-280,0	-560,0	-738,9	-927,7	-889,2	-849,8	-809,4	-768,2	-726,1	-683,1	-639,2	-594,4
Чистый дисконтированный приток, млн руб.	-599,1	-254,5	-231,4	-134,4	-129,0	23,9	22,3	20,7	19,2	17,9	16,6	15,4	14,3
Чистая дисконтированная прибыль, млн руб.	-599,1	-254,5	-486,0	-620,4	-749,3	-725,4	-703,2	-682,5	-663,2	-645,4	-628,8	-613,4	-599,1

Вариант 1 (переработка всех месторождений).

График эксплуатации группы месторождений проекта Якутский при заданной производительности кустовой КВ 1300 тыс. т руды в год

Месторождения / параметры	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Хвойное, т	450000	400000	329486	0	0	0	0	0	0
Надежда, т	189045	407188	407188	407188	407188	407188	407188	407188	407188
Смежное, т	600000	431857	484524	0	0	0	0	0	0
Трассовое, т	0	0	0	477496	477496	477496	477496	477496	477496
Верхнее, т	0	0	0	357335	357335	357335	357335	357335	357335
Переработка руды, т	1239045	1239045	1221198	1242019	1242019	1242019	1242019	1242019	1242019
Золотосодержание в шихте КВ, г/т	1,48	1,52	1,51	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39
Золото, поступающее в руде на КВ, т	1,828	1,879	1,841	1,732	1,732	1,732	1,732	1,732	1,732

Таблица П.33

Вариант 2 (без месторождения Верхнее).

График эксплуатации группы месторождений проекта Якутский при заданной производительности кустовой КВ 1300 тыс. т руды в год

Месторождения / параметры	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Хвойное, т		577852	300574	300574	0	0	0
Надежда, т		698719	687070	687070	343535	343535	343535
Смежное, т		0	288927	288927	433573	433573	0
Трассовое, т		0	0	0	499463	499463	933036
Переработка руды, т		1276571	1276571	1276571	1276571	1276571	1276571
Золотосодержание в шихте КВ, г/т		1,604	1,558	1,558	1,365	1,365	1,304
Золото, поступающее в руде на КВ, т		2,047	1,989	1,989	1,742	1,742	1,664

Таблица П.34

Вариант 3 (без месторождений Верхнее и Трассовое).

График эксплуатации группы месторождений проекта Якутский при заданной производительности кустовой КВ 1300 тыс. т руды в год

Месторождения / параметры / годы	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Хвойное, т	235800	235800	235800	235800	235800
Надежда, т	689400	689400	689400	689400	689400
Смежное, т	289000	289000	289000	289000	289000
Переработка руды, т	1214200	1214200	1214200	1214200	1214200
Золотосодержание в шихте КВ, г/т	1,558	1,558	1,558	1,558	1,558
Золото, поступающее в руде на КВ, т	1,892	1,892	1,892	1,892	1,892

**График эксплуатации группы месторождений проекта Кемеровский
при заданных производительностях кустовых МОК:
для кластера «Старый Бериккуль» – 3 установки по 50 тыс. т руды в год, для проекта,
для кластера «Центральный» – 2 установки по 60 тыс. т руды в год**

КЛАСТЕР «СТАРЫЙ БЕРИКУЛЬ»										
Месторождения / параметры / годы	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Бериккуль Старый, тонн	59000	59000	79000	107000	107000	107000	107000	107000	107000	107000
Ново-Бериккульское, тонн	28000	28000	28000	0	0	0	0	0	0	0
Комсомольское, тонн	43000	43000	43000	43000	43000	43000	43000	43000	43000	43000
Натальевское, тонн	20000	20000	0	0	0	0	0	0	0	0
Переработка руды, т	150000	150000	150000	150000	150000	150000	150000	150000	150000	150000
Эксплуатационные запасы золота в руде, т	1,232	1,232	1,285	1,259	1,259	1,259	1,259	1,259	1,259	1,259
Золотосодержание в шихте МОК, г/т	8,21	8,21	8,57	8,39	8,39	8,39	8,39	8,39	8,39	8,39
КЛАСТЕР «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ»										
Месторождения / параметры / годы	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Центральное, тонн	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000
Федотовское, тонн	60000	60000	60000	60000	60000	0	0	0	0	0
Кундатское, тонн	0	0	0	0	0	63000	63000	63000	63000	63000
Переработка руды, т	180000	180000	180000	180000	180000	183000	183000	183000	183000	183000
Эксплуатационные запасы золота в руде, т	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	0,785	0,785	0,785	0,785	0,785
Золотосодержание в шихте МОК, г/т	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79