

вым стандартам. На территории Красноярского края расположено 6 месторождений кристаллического магнетита с общими запасами кат. $A+B+C_1$ — 202 641 тыс. т. Разрабатываются 2 участка Киргитейского месторождения. Тальское месторождение подготавливается к освоению. Месторождения Верхотуровское, Кардаканское, Рыбинское и Удоронгское, а также часть запасов Киргитейского числятся в резерве.

Мусковит. В Мамско-Чуйском районе Иркутской области сосредоточено более 80 % запасов листового мусковита России. В Красноярском крае находится 3 мелких по запасам слюды месторождения — Бирулинское, Александровское и Кондаковское, не востребованные промышленностью. Запасы мелкозернистого мусковита учтены в Иркутской области и Забайкальском крае на 17 объектах.

Графит. Месторождения графита имеются на территории Красноярского края, Иркутской области и Республики Бурятия. Учтено 5 объектов с общими запасами кат. $A+B+C_1$ — 10 067 тыс. т руды, кат. C_2 — 72 326 тыс. т.

Драгоценные и поделочные камни также имеются на территории округа. Ювелирные разности представлены аметистом (месторождение Копяевское (запасы C_2 — 1 190,2 кг для огранки и C_2 — 155,7 кг для кабошонов I-III сорта) в Иркутской области, нераспределенный фонд недр; бериллом (месторождение Супруновское, запасы берилла-сырца C_2 — 2 036,5 кг; сортового — 23,4 кг в нераспределенном фонде Иркутской области и Шерловогорское месторождение в Забайкальском крае (с запасами кат. C_1+C_2 — 2 312,5 кг сырья и 282,6 кг сортового берилла); турмалином цветным (Малханское месторождение в Забайкальском крае разрабатывается, запасы турмалина-сырца кат. C_1 — 2 244,3 кг и кат. C_2 — 2 194,5 кг; сортового турмалина); хризолитом (Кугдинское месторождение в Красноярском крае, запасы кат. C_2 — 23 059,6 кг кристаллосырья, 397,2 кг для огранки).

Также характерные исключительно для Центральной Сибири месторождения и ресурсы **ювелирно-поделочных** камней:

Жадеит. На территории округа расположено крупное Борусское месторождение (участок Кашкарак в Красноярском крае и участок Сохатиный в Республике Хакасия. Оба участка разрабатываются. В Республике Хакасия балансовые запасы жадеита-сырца по кат. C_1+C_2 составляют 26 403,9 т, в том числе жадеита сортового 1 728,5 т. Прогнозные ресурсы жадеита сортового, приуроченные к Борусскому офиолитовому поясу, апробированы в установленном порядке в целом по жадеитоносным полям и составляют: Орасут-Енисейское — 100 т кат. P_1 и 375 т кат. P_2 ; Уртенское — 342 т кат. P_2 .

Нефрит. Почти все запасы и ресурсы РФ этого специфического сырья сосредоточены в Центрально-Сибирском округе. При этом запасы и ресурсы нефритового сырья на территории Бурятии составляют, по разным оценкам, от 90 до 99 % общероссийских запасов. Остальное в виде мелких месторождений распределено в Иркутской области, Красноярском крае и Республике Тыва. Всего по округу учтено 19 месторождений: 2 в Красноярском крае (Куртушибинское и Кантегирское), в Республике Тыва (уч. Восточный Куртушибинского месторождения), в Иркутской области (Онотское месторождение); еще 16 месторождений в Республике Бурятия, половина их не разрабатывается. Разведанные запасы нефрита Бурятии составляют 24 тыс. т, а прогнозные ресурсы — 100—

110 тыс. т. Добыча нефрита осуществляется на 6 месторождениях Бурятии. Подготавливают к освоению Онотское в Иркутской области и несколько залежей Хайтинского, Хамархудинского и Кавоктинского месторождений Республики Бурятия. В числе разрабатываемых месторождение Нижне-Олломинское (утверждены запасы кат. C_2 — 225 т нефрита-сырца и 50,1 т сортового нефрита. В Республике Тыва учитывается жила № 5 с запасами 696,90 т нефритового сырца, содержащего 348,40 т сортового (поделочного) нефрита. Прогнозные ресурсы сортового нефрита Восточного участка Куртушибинского месторождения составляют 858,5 т.

Чароит. Единственное в мире месторождение Сириновый камень находится на границе Иркутской области с Якутией, состоит из трех участков. Один из них — уч. Старый разрабатывается, а два — Сириновый камень и Даван подготавливаются.

Поваренная соль. По Центрально-Сибирскому округу учтено 9 месторождений поваренной соли, 5 в распределенном фонде недр. В Красноярском крае учтено 3 месторождения: Троицкое месторождение промышленных рассолов и месторождения каменной соли — Канарайское и Нордвик. Наибольшее количество запасов каменной соли сосредоточено в Иркутской области ($A+B+C_1$ — 22 940 028,6 тыс. т, C_2 — 568 755 тыс. т) или 91,8 % от общих запасов по Сибирскому ФО. Более 90 % объема добычи также приходится на Иркутскую область. Добыча соли ведется методом бурения скважин на Зиминском, Усольском, Братском и Тындетском месторождениях.

Калийные соли. На севере Иркутской области совместно с каменной солью выявлено и разведано Непское месторождение калийных солей с запасами 2,3 млрд. т сильвинита или 505 млн. т оксида калия (K_2O). Балансовые запасы составляют 384 млн. т K_2O . Непское месторождение по горно-геологическим условиям, комплексности (получение попутной поваренной соли и брома) и качеству руд — лучшее в России, но отсутствие транспортной структуры снижает инвестиционную привлекательность разработки месторождения.

Сульфат натрия. Относится к минеральным солям и используется для производства моющих средств и товаров бытовой химии, применяется в целлюлозно-бумажной, химической, стекольной, фармацевтической промышленности и других отраслях. В Центрально-Сибирском округе числятся 3 объекта нераспределенного фонда, и находятся они в Республике Бурятия (рапа озер Алгинское, Бол. Лешадь и Селенгинское).

© Курбатов И.И., 2016

Курбатов Иван Иванович // ivku@centrsibnedra.ru

УДК 553.04 (571.56+571.6)

Вологин В.Г., Лазарев А.В. (Дальнедра)

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФО

В статье кратко охарактеризована минерально-сырьевая база ДВФО, как основа минерально-сырьевого комплекса округа, представлены основные результаты ГРР за период

2015–2016 гг., а также обозначены основные направления дальнейшего развития минерально-сырьевого комплекса Дальнего Востока. **Ключевые слова:** минеральные ресурсы, запасы, добыча, прирост запасов, минерально-сырьевой комплекс, Дальневосточный ФО.

Vologin V.G., Lazarev A.V. (Dalnedra)

STATE AND PROSPECTS OF MINERAL COMPLEX FAR EAST FEDERAL DISTRICT

*The article shortly described the mineral and raw resources base of Far Eastern Federal District, as the basis of mineral raw material complex district, the main results of exploration for the period 2006–2011. And highlight key areas for further development of mineral and raw resource complex of the Far East. **Keywords:** mineral resources, reserves, extraction, reserves growth, mineral and raw complex, Far Eastern Federal District.*

Департамент по недропользованию по Дальневосточному ФО осуществляет свою деятельность на территории Амурской, Магаданской и Сахалинской областей, Камчатского, Приморского и Хабаровского краев, Чукотского автономного округа и Еврейской автономной области.

Экономика региона имеет четко выраженную минерально-сырьевую направленность. Доля отраслей, базирующихся или тесно связанных с минеральными ресурсами, составляет около 37 %.

В настоящее время Государственными балансами учтено более 4000 месторождений различных видов полезных ископаемых.

На территории Дальневосточного ФО эксплуатируется 827 месторождений по 25 видам полезных ископаемых (рис. 1).

Значительную долю в общероссийском балансе запасов и добычи составляют: золото (запасы 33 % и добыча 44 %), серебро (35 % и 65 % соответственно), платина (добыча — более 15 % по платине, около 4 % платиноиды). Цветные металлы: олово (92 и 99 %), вольфрам (23 и 79 %), свинец (10 и 38 %), сурьма (82 и 100 %), висмут (32 и 48 %), германий (64 и 95 %). Горно-химическое и горнорудное сырье: бор (100 и 100 %), плакированный шпат (40 и 82 %), вулканическое стекло (27 и 71 %), цеолиты (12 и 88 %). Добывается в небольших объемах цинк, медь, никель, кобальт, кадмий, индий, брусит, доломит металлургический, цементное сырье (табл. 1).

В настоящее время, учитывая специализацию горнодобывающего комплекса, важнейшим для округа является состояние МСБ золота и серебра.

При сравнительно небольших запасах относительно общероссийских, значимыми для экономики региона являются добыча углеводородного сырья и угля.

В округе создана неплохая железорудная база, имеются месторождения редких металлов, запасы марганцевых и апатитовых руд, урана и ряда других полезных ископаемых, которые пока не осваиваются.

Практически все субъекты региона имеют объекты с запасами углей различного марочного состава. Однако до последнего времени только Чукотский автономный округ удовлетворял свои промышленные и топливные потребности в угле местным сырьем. В незначительном объеме ввозит каменный уголь с материка Сахалинская область. Экономика и социальная сфера остальных субъектов

округа и особенно наиболее промышленно развитых: Амурской области, Приморского и Хабаровского краев, Еврейской автономной области — в значительной мере (от 30 до 80 % потребности) зависит от ввоза на свои территории углей из Сибирского ФО и Республики Саха (Якутия).

Предпосылки расширения МСБ региона значительны, на что указывают официально утвержденные цифры прогнозных ресурсов профилирующих полезных ископаемых; в частности, здесь сосредоточено практически 100 % общероссийских прогнозных ресурсов олова и серебра, около 60 % ресурсов вольфрама, 45 % ресурсов золота. На сегодняшний день прогнозные ресурсы углеводородов ДВФО с учетом акваторий составляют 20 % общероссийских. Это существенно повышает роль региона в качестве держателя стратегического сырьевого резерва страны.

Основные показатели деятельности горнодобывающей отрасли.

Минерально-сырьевая база региона при многообразии состава и качества в разной степени востребована экономикой РФ и ДВФО. Дальневосточный ФО является лидером по добыче золота в России. В течение предыдущих пяти лет она постоянно увеличивалась с 88,7 до 130,5 т, и лишь в 2015 г. произошел спад до 119,1 т за счет уменьшения количества добытого золота из коренных месторождений (рис. 2) на 12 т. При этом добыча россыпного золота в 2015 г. уменьшилась не столь значительно — в целом по ДВФО без учета Республики Саха (Якутия) на 600 кг.

Добычу золота в 2015 г. вели 217 предприятий на 619 месторождениях, в числе которых 54 коренных и 565 россыпных. Крупнейший на Дальнем Востоке рудник находится на месторождении Купол (Чукотский АО), где в 2015 г. добыто 14,5 т золота. На месторождении Албазинское (Хабаровский край) добыто 8,2 т, Албынское и Пионер (Амурская область) — 10,9 т, Павлик (Магаданская область) — 3,1 т. На долю добычи из россыпей округа приходится 29,9 т.

Большую часть добычи коренного золота в регионе осуществляют компании KinrossGoldCorp., Petropavlovskplc и ОАО «Полиметалл». Ведущие эксплуатацию россыпных месторождений золота предприятия чаще мелкие, с небольшим объемом добычи. Исключением является бывший Сусуманский горно-обогадительный комбинат, превратившийся в настоящее время в ОАО «Сусуманский ГОК», на долю которого приходится 3,8 т добытого в 2015 г. золота.

Основной объем добычи золота — около 90 % — пришелся на 4 региона: Чукотский автономный округ — 27,3 % (более 32 т); Амурская область — 23,6 % (27,8 т); Магаданская область — 20,8 % (24,5 т); Хабаровский край — 18 % (21,3 т).

В 2015 г. серебро добывалось на 52 месторождениях 16 предприятиями. Добыча серебра в округе в 2015 г. достигла 1418,2 т, из которых 1116,7 т добыты в Магаданской области. По сравнению с 2014 г. добыча уменьшилась на 41,5 т за счет уменьшения добычи в Хабаровском крае. Однако в ряде регионов, в частности в Магаданской области, она увеличилась на 26,9 т, на Чукотке — на 24,5 т.

В Магаданской области крупнейшими месторождениями, из которых добывалось серебро, являются Дукадское, Лунное, Арылахское и Гольцовое, на которых получено 998,7 т металла (89,4 % от добычи серебра в Магаданской области). Они связаны технологически и управляются ЗАО «Серебро Магадана» — дочерней компанией корпора-

ции ОАО «Полиметалл» — как единый производственный объект. В Чукотском АО максимальный объем добычи серебра отмечен на месторождении Купол (175,1 т, 86,9 % от добычи в регионе). Разработку месторождения ведет предприятие, контролируемое корпорацией KinrossGoldCorp.

Общий уровень добычи платиноидов 2015 г. превысил прошлогодний показатель на 1538,5 кг или на 53,3 %.

Составляя незначительную долю в общероссийских масштабах, значимыми для экономики региона являются

добыча углеводородного сырья и угля. Добыча нефти в подведомственном Дальнеднра регионе ДВФО ведется на территории Сахалинской области. За 2015 г. добыто около 12,446 млн. т нефти (на 3,5 % больше, чем за 2014 г.), из них 11,8 млн. т добыто на шельфе о. Сахалин и более 646 тыс. т нефти на суше о. Сахалин. Добыча нефти на шельфе, которую ведут компании «Сахалинская Энергия», «Эксон Нефтегаз Лимитед» и ОАО «НК «Роснефть» по сравнению с 2014 г. выросла на 427,4 тыс. т (3,8 %).



Рис. 1. Расположение основных месторождений полезных ископаемых на территории ДВФО: 1 — действующие горнодобывающие предприятия; месторождения полезных ископаемых; 2 — золото; 3 — золото, серебро; 4 — золото, медь; 5 — платина; 6 — свинец, цинк; 7 — олово; 8 — вольфрам; 9 — медно-никелевые руды; 10 — железные руды; 11 — уран; 12 — борные руды; 13 — плавиковый шпат; 14 — алмазы; 15 — россыпные алмазы; 16 — каменный уголь; 17 — бурый уголь; 18 — нефтегазоконденсат; 19 — газоконденсат

Таблица 1
Основные полезные ископаемые Дальневосточного ФО

Виды полезных ископаемых	Запасы		Добыча за 2015 г.	Утвержденные ресурсы		
	всего	в т.ч. распределенного фонда		кат. P ₁ (C ₃)	кат. P ₂ (D ₁₊₂)	кат. P ₃
Углеводородные						
Нефть всего (извлекаемые запасы), млн. т, в т.ч.:	435,8		12,46	670,7	2815,7	
суша	60,25		0,65	184,2	536,2	
шельф	375,55		11,8	486,5	2289,8	
Газ свободный, млрд. м³, в т.ч.:	1984,221		20,9	2189,11	9579,8	
суша	85,798		0,65	141,910	1572,2	
шельф	1898,423		20,25	2047,2	8017,6	
Конденсат, млн. т, в т.ч.:	135,572		2,27	7,971	110,769	
суша	1,925		0,022	0,267	37,394	
шельф	133,647		2,25	7,704	73,375	
Топливо-энергетические						
Уголь, млн. т	17644,2	3045,4	22,0	48132,0	55468,0	100299,0
Черные металлы:						
железные руды, млн. т	2004,3	1374,7	2,9	1428,0	2040,0	4728,0
марганец, тыс. т	18472,0	8890,0	5,0	25000,0	0,0	100000,0
титан, млн. т TiO ₂	26,1	22,5	0,0	55,1	687,5	0,0
Цветные металлы						
олово, тыс. т	1343,9	546,4	1,6			
вольфрам, т	3199,0	166,4	2,6	70,8	255,0	805,0
медь, тыс. т	6223,9	5505,7	1,6	11741,8	12074,8	13260,0
свинец, тыс. т	1220,2	477,5	12,3	749,9	1033,0	60,0
цинк, тыс. т	1749,3	887,6	18,8	1003,0	1407,0	90,0
никель, тыс. т	384,9	373,7	4,6	338,0	1961,4	0,0
Благородные металлы						
золото, т	4898,7	3397,7	117,8	1480,7	2668,7	5872,9
серебро, т	29279,0	20229,2	1418,2	13646,0		
платиноиды, т	46,3	46,3	4,4	4,0	113,4	1,0
Неметаллы						
плавиковый шпат, тыс. т	20604,0	8126,0	0,0	6000,0	3000,0	7000,0
борные руды, тыс. т Ва ₂ O ₃	30343,9	29704,6	66,3			

Объем добычи природного газа на территории ДВФО за прошедший 2015 г. вырос по сравнению с 2014 г. на 2,4 % (на 0,5 млрд. м³) и составил более 20,9 млрд. м³. При этом 20,25 млрд. м³ или 97 % добыто на месторождениях шельфа Сахалина, около 0,65 млрд. м³ — на суше округа — Сахалинская область, Камчатский край и Чукотский АО.

За 2015 г. в ДВФО добыто более 2,27 млн. т газового конденсата, на 144,9 тыс. т или 6,9 % больше, чем за 2014 г. Основной объем газового конденсата — 2,25 млн. т (98,8 %) добыт на месторождениях шельфа о. Сахалин, на суше округа в 2015 г. добыто 22 тыс. т конденсата, из них 14 тыс. т в Камчатском крае и 8 тыс. т — в Сахалинской области.

Общий объем угледобычи в округе за 2015 г. составил около 22,291 млн. т — на 2,2 млн. т (11 %) больше добычи 2014 г. Наибольший вклад в угледобычу ДВФО внесли Приморский край, Сахалинская область, Хабаровский край, Амурская область, на долю которых приходится 97 % добы-

того угля. Кроме того, угледобыча ведется в Магаданской области, Чукотском автономном округе и Камчатском крае.

Кроме того, на территории Дальнего Востока ведется добыча полиметаллов, вольфрама и олова, меди, германия, железа и нерудных полезных ископаемых. По сравнению с 2014 г. в 2015 г. выросла добыча меди до 1,4 тыс. т (Камчатский (месторождение Шануч), Приморский и Хабаровский края), объем добычи цинка превысил прошлогодний показатель на 10,2 % и составил 18,9 тыс. т, объем добычи свинца составил 20,5 тыс. т — на 19,1 % больше добытого за 2014 г. Близко к уровню 2014 г. сохранилась добыча германия — 5,5 т, вольфрама — 2,579 тыс. т, олова — 1,66 тыс. т.

Более 2,89 млн. т железной руды добыто в округе за 2015 г., что на 0,33 млн. т (10 %) ниже уровня добычи 2014 г.

Добыча датолитовой руды на Дальнегорском месторождении (ООО «ГХК Бор») также сократилась на 10,5 % (на 103,7 тыс. т) в связи с вынужденными простоями предприятия и составила 886,1 тыс. т.

Финансирование работ по геологическому изучению недр и воспроизводству МСБ.

Общий объем финансирования ГРР в 2015 г. составил более **17,547** млрд. руб. и превысил аналогичный показа-

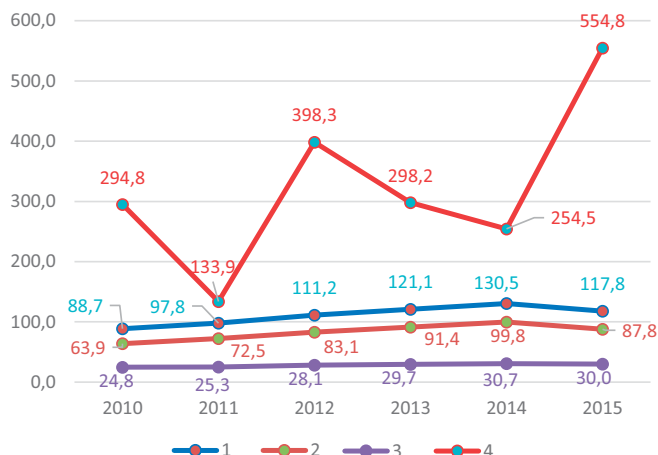


Рис. 2. Соотношение добычи и прироста запасов золота по ДВФО в период 2010 — 2015 гг., тонны: добыча: 1 — всего, 2 — рудного золота, 3 — россыпного золота; 4 — прирост запасов золота

Таблица 2
Объем финансирования ГРР по ДВФО, млн. руб.

Источник финансирования	факт 2014 г.				факт 2015 г.				2015 г. к 2014 г., %			
	Общий объем финансирования	Федеральный бюджет	Бюджет субъектов РФ	Внебюджетные	Общий объем финансирования	Федеральный бюджет	Бюджет субъектов РФ	Внебюджетные	Общий объем финансирования	Федеральный бюджет	Бюджет субъектов РФ	Внебюджетные
ДВФО	16 365,1	2 994,5	99,3	13 271,2	17 547,1	2 448,0	118,8	14 980,3	107,2	81,7	119,7	112,9
Амурская область	2 292,7	249,2	0,0	2 043,5	2 969,5	491,0	0,0	2 478,5	140,0	197,1		121,3
Камчатский край	693,5	342,0	32,6	318,9	1 023,9	165,1	37,4	821,4	147,6	48,3	114,7	257,6
Магаданская область	5 122,3	580,4	0,0	4 541,9	4 215,4	224,0	0,0	3 991,4	82,3	38,6		87,9
Приморский край	637,8	330,5	0,0	307,3	917,4	311,9	0,0	605,5	146,2	94,4		197,0
Сахалинская область	1 349,3	72,2	66,7	1 210,4	656,1	16,1	81,4	558,6	47,6	22,3	122,1	46,1
Хабаровский край	3 853,2	967,5	0,0	2 885,7	3 452,9	813,9	0,0	2 639,1	89,6	84,1		91,5
Чукотский АО	2 416,2	452,7	0,0	1 963,5	4 311,8	426,0	0,0	3 885,8	170,1	94,2		197,9

тель 2014 г. на 7 %. При этом доли финансирования из различных источников составили: федеральные средства — 14 %, средства бюджетов субъектов — менее 1,0 %, собственные средства — более 85 %. Финансирование ГРР источникам и направлениям отражено в табл. 2.

По субъектам РФ, входящим в ДВФО, средства распределены следующим образом: Амурская область — 16,9 %,

Камчатский край — 5,8 %, Магаданская область — 24 %, Приморский край — 5,2 %, Сахалинская область — 3,7 %, Хабаровский край — 19,7 %, Чукотский АО — 24,6 %.

Основными направлениями для финансирования в 2015 г. являются ГРР на углеводородное сырье и благородные металлы.

Финансирование ГРР в регионе осуществлялось за счет средств федерального бюджета, средств бюджетов субъектов РФ в регионе и внебюджетных средств. Структура финансирования в 2014–2015 гг. отражена на рис. 3.

Из 2,448 млрд. руб. средств федерального бюджета в 2015 г. финансирование ГРР по субъектам региона составило (в %): Хабаровский край — 33, Амурская область — 20, Чукотский автономный округ — 17, Приморский край — 12,7, Магаданская область — 9,2, Камчатский край — 6,7, Сахалинская область — 0,7.

Объем финансирования ГРР из бюджета субъектов РФ в Дальневосточном регионе за 2015 г. составил 118,8 млн. руб., на 19,7 % превысив показатель 2014 г. Геологоразведочные работы из данного источника финансировались на территории Сахалинской области — 81,4 млн. руб. и Камчатского края — 37,4 млн. руб.

За 2015 г. на территории Дальневосточного региона за счет средств недропользователей выполнены работы в объеме 14,98 млрд. руб. — на 1,7 млрд. руб. (12,9 %) больше, чем за 2014 г.

Структура расходов на ГРР из внебюджетных средств по видам полезных ископаемых следующая (в %): благородные металлы — 77, цветные и редкие металлы — 13,5, углеводородное сырье — 4,1, твердое топливо — 4, оставшиеся 1,5 — на черные металлы, нерудное сырье и подземные воды.

Результаты геологоразведочных работ.

Основные результаты геологоразведочных работ последних лет заключаются в следующих показателях. В 2015 г. по завершающимся 7 объектам госзаказа, согласно экспертным заключениям профильных НИИ, апробированы прогнозные ресурсы по следующим видам полезных ископаемых: золото рудное — 100,42 т (в т.ч. кат. Р₁ —

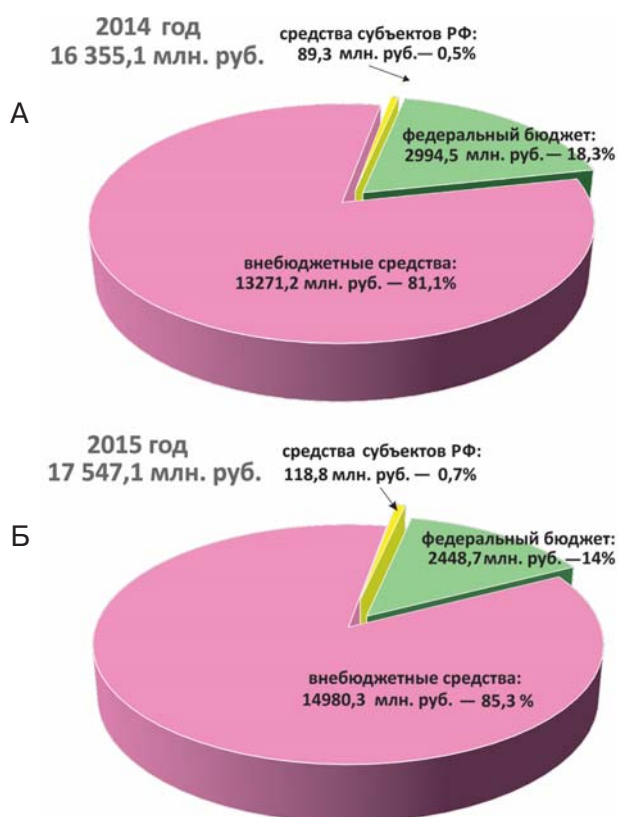


Рис. 3. Структура финансирования ГРР на территории ДВФО (без Республики Саха (Якутия)) по итогам 2014 (А) и 2015 (Б) годов

22,52 т, кат. P_2 — 77,9 т), золото россыпное — 9,24 т (в т.ч. кат. P_1 — 8,9 т, кат. P_2 — 0,34 т), серебро — 230,2 т (в т.ч. кат. P_1 — 153,6 т, кат. P_2 — 76,6 т), вольфрам — 33,5 тыс. т (в т.ч. кат. P_1 — 3,5 тыс. т, кат. P_2 — 30 тыс. т), молибден — 9,4 тыс. т (в т.ч. кат. P_2 — 9,4 тыс. т), медь — 395 тыс. т.

В 2015 г. за счет средств недропользователей на 559 объектах велись геологоразведочные работы, направленные на воспроизводство МСБ рудного и россыпного золота, платины, бурого и каменного угля, углеводородного сырья, черных и цветных металлов, неметаллических полезных ископаемых, подземных вод.

По результатам завершенных геологоразведочных работ в 2015 г. утвержден прирост запасов золота, серебра, платины, никеля, меди, молибдена, графита, каменного угля, газа, лечебных грязей и подземных вод. Утвержденный прирост запасов золота составил 554,8 т. При этом значимым является то, что получены запасы золота в том числе на объектах золото-медно-порфирового типа.

Основной прирост запасов рудного золота — 478,6 т (87 % от прироста по ДВФО) получен в Хабаровском крае, в том числе 278 т — на месторождении Малмыж (ООО «Амур Минералс»), более 145 т — на месторождении Албазино (ООО «Ресурсы Албазино»), 19,8 т — на месторождении Перевальное (ООО «Амур Золото»), 12,4 т — на месторождении Полянка (ООО «НГК Ресурс»).

Еще более 60 т (11 % прироста по округу) составил прирост рудного золота в Амурской области, в том числе 57 т получено ООО «Амурмедь» на Иканском медно-порфировом месторождении.

Таким образом, уже на протяжении нескольких лет наблюдается устойчивое превышение прироста запасов золота по результатам ГРП над погашением его запасов в результате добычи.

В 2015 г. в ДВФО суммарный утвержденный прирост запасов **серебра** составил более 500 т — 37,4 % от показателя 2014 г., в том числе 314,4 т полученного прироста запасов серебра учтено на территории Хабаровского края (месторождения Албазино — 179,2 т, Перевальное — 91,9 т, Полянка — 28,9 т, Дар — 12,6 т). В Амурской области практически весь прирост запасов серебра — 259,5 т из 260,2 т — получен на Иканском медно-порфировом месторождении, 3,9 т составил прирост запасов серебра на месторождении Кекура в Чукотском АО.

Прирост запасов россыпной платины получен в объеме 709,3 кг по россыпи р. Гальмитапельная на территории Камчатского края и отнесен к забалансовым.

Как один из наиболее значимых за последние годы результатов необходимо отметить полученный на золото-медно-порфировых месторождениях прирост запасов **меди**, который составил 5,6 млн. т. Около 5,2 млн. т меди получено на золото-медно-порфировом месторождении Малмыж (Хабаровский край, ООО «Амур Минералс»), и 0,459 млн. т — на Иканском медно-порфировом месторождении (Амурская область, ООО «Амурмедь»). На Иканском месторождении получен и весь прирост запасов **молибдена** в округе — 9,8 тыс. т.

Прирост запасов никеля и кобальта по ДВФО получен в Камчатском крае на Шанучском месторождении: **никеля** — 32,4 тыс. т, **кобальта** — немногим более 1 тыс. т.

Утверждены запасы **графитовых руд** Тополихинского участка Союзного месторождения (Еврейская АО) при открытом способе разработки: кат. $B+C_1$ — 12 369 тыс. т, кат. C_2 — 628 тыс. т.

Прирост запасов природного газа в объеме 318 млн. м³ получен в Сахалинской области (месторождения Северная Оха, Усть-Эвай, Колендо, Каурунани).

Прирост запасов **каменного угля** в 2015 г. составил 25,765 млн. т. Основной прирост — 24, 8 млн. т получен ЗАО «Восточное» на Липовецком месторождении Приморского края. Прирост запасов каменного угля на участке месторождения Долгожданное в Чукотском автономном округе (ООО «ЗК «Майское») составил 1,26 млн. т.

Прирост запасов **пресных подземных вод** для питьевого водоснабжения в 2015 г. составил 56,8 тыс. м³/сут. Основной прирост запасов подземных вод — 33,8 тыс. м³/сут (или 74 %) — получен на ряде месторождений Амурской области (Сковородинское, Среднебельское, Завьяловское и пр.); 9,0 тыс. м³/сут получен прирост запасов питьевых вод на ряде месторождений близ г. Южно-Сахалинск, около 6,4 тыс. м³/сут составил прирост в Камчатском крае (на Мильковском, Центральном-Корякском, Северопетропавловском месторождениях), около 6,8 м³/сут — по 10 месторождениям в Хабаровском крае.

Основные направления развития МСК

Учитывая современное состояние минерально-сырьевой базы ДВФО, в том числе уменьшение запасов или нерентабельность отработки имеющихся запасов из традиционных источников некоторых видов полезных ископаемых, основными направлениями дальнейшего развития минерально-сырьевого комплекса Дальнего Востока на ближайшую перспективу являются:

1. Освоение углеводородного потенциала на прилегающем шельфе морей Тихого и Северного Ледовитого океанов, а также в благоприятных структурах континентальной части. Наиболее перспективными районами являются участки шельфа Охотского моря (Присахалинский, Примагаданский) и Берингового моря.

2. Развитие угольной отрасли на основе поисков, разведки и освоения новых перспективных площадей и месторождений с высококачественными каменными углями на глубинах, доступных к открытой разработке, а также в результате геолого-экономической переоценки существующих месторождений с выделением в их пределах блоков высококачественных углей или участков для открытой добычи, в том числе для решения задач обеспечения твердым топливом удаленных от центра добычи и транспортных коммуникаций энергодефицитных районов, а также нетрадиционного использования углей.

3. Выявление новых объектов сырьевой базы урана, в том числе и гидрогенного типа.

4. Оценка как высокоперспективной территории ДВФО на обнаружение медно-порфировых и золото-медно-порфировых месторождений, в том числе крупных, что связано с изучением перспективных и потенциально перспективных рудных районов, узлов и проявлений в пределах системы вулканоплутонических поясов, широко представленных на Дальнем Востоке. При этом в первую очередь, учитывая степень инфраструктурного развития той или иной части региона имеющегося горно-рудного производства, близости международных рынков и возможности ускоренного вовлечения медно-порфировых объектов в эксплуатацию, в качестве приоритетного для их поисков и оценки должен рассматриваться Сихотэ-Алинский вулканоплутонический пояс. В его пределах в последние годы открыто крупное золото-медно-порфировое месторождение Малмыж. В ходе поисковых работ

за счет средств федерального бюджета на небольшом удалении от него выявлено высокоперспективное рудопоявление Пони. В пределах этого же рудного района (Пильдо-Лимурийского) ожидают своей оценки такие проявления, как Ямптуль, Кантагар и др. Только в пределах данного рудного района можно рассчитывать на выявление нескольких медно-золото-порфировых рудно-магматических систем.

5. Развитие МСБ меди, никеля и платиноидов за счет выявления промышленного сульфидного медно-никелевого оруденения с кобальтом и платиноидами в габбро-анортозитовых массивах Алдано-Становой складчато-глыбовой системы. Здесь уже в постсоветское время выявлено и разведано месторождение (группа месторождений) Кун-Манье. Региональными геолого-геофизическими работами последнего десятилетия в полосе развития основного интрузивного магматизма, протягивающейся в субширотном направлении почти на 1 000 км, установлен ряд геофизических аномалий, которые по аналогии с характером полей на месторождении Кун-Манье интерпретируются как потенциальные рудные объекты. При системном опосредовании территории можно ожидать появления здесь новой медно-никеленой области.

6. Выявление новых эпitherмальных золото-серебряных месторождений в пределах гигантских окраинно-континентальных вулканогенных поясов Дальнего Востока. Сегодня месторождения этого типа являются наиболее востребованными объектами добычи благородных металлов на Дальнем Востоке. К ним относится большинство отработываемых в настоящее время месторождений золота и серебра (Кубака, Многовершинное, Дукат, Лунное, Покровское, Хаканджа, Купол, Валунистое, Биркачан и др.).

7. Освоение золоторудного потенциала большеобъемных месторождений в черносланцевых толщах и карбонатных отложениях. За последние годы в районах традиционной золотодобычи, в частности в Магаданской области, доказаны перспективы выявления новых крупнообъемных золоторудных месторождений (пока относящихся к нетрадиционному для России геолого-промышленному типу), освоение которых с применением современных технологий добычи и переработки руд позволит уже в течение ближайших лет резко (в 1,5–2 раза) увеличить объем добычи золота в стране. Положительным движением в этом направлении является подготовка к началу освоения Наталкинского месторождения (Магаданская область) и месторождения Майское (Чукотский АО).

8. Выявление месторождений меднопорфирового типа с золотом, аналогичных месторождениям Песчанка, Малмыжское.

9. Дальнейшее изучение угольных объектов в качестве месторождений редких и редкоземельных металлов, оцененных в настоящий момент в значительной степени теоретически.

Несомненно, что основную роль в решении вышеперечисленных задач, требующих значительных финансовых вложений, должны брать на себя предприятия-недропользователи, крупные нефтегазодобывающие и горнопромышленные предприятия.

Задачей Департамента по недропользованию, администраций субъектов РФ, научных организаций в первую очередь является инициирование интереса недропользователей к проведению геологоразведочных работ, освоению месторождений за счет собственных средств и инвестиций.

© Вологин В.Г., Лазарев А.В., 2016

Вологин Валерий Геннадиевич // oil@dgk.dvpr.ru
Лазарев Андрей Владимирович // oil@dgk.dvpr.ru

УДК 553.98.042 (571.6+265.51/.54)

Нелюбов П.А. (Дальнедра), Маргулис Л.С. (ФГУП «ВНИГРИ»)

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ УГЛЕВОДОРОДОВ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ

*Рассмотрена сырьевая база углеводородов (УВ) Дальневосточного региона. Отмечены высокие оценки начальных суммарных ресурсов УВ (НСР УВ) и указаны главные проблемы и риски нефтегазопроисхождения. Основные объемы добычи УВ в среднесрочной перспективе связываются в основном с шельфом Сахалина, где уже в 2014 г. было добыто 14 млн. т нефти и конденсата и около 26 млрд. м³ газа. Для поддержания достигнутых темпов добычи УВ необходимы новые открытия, требующие увеличения объемов геологоразведочных работ, выхода с поисковыми работами в новые перспективные районы. **Ключевые слова:** Дальний Восток, акватории, нефть, газ, ресурсы, добыча.*

Nelyubov P. A. (Dalnedra), Margulies L.S. (VNIGRI)

**STATUS AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF RAW
MATERIAL BASE OF HYDROCARBON OF THE RUSSIAN
FAR EAST**

*Raw material base of hydrocarbons Far East region are presented. High initial total resources evaluation are noted and identified the main problems and risks of oil and gas exploration. The main volumes of hydrocarbon production in the medium term relate with Sakhalin shelf 14 million tons of oil and condensate and about 26 billion cubic metres of gas were produced there in 2014. Achieved rates of hydrocarbon production requires new oil and gas fields and development of new promising oil and gas areas. **Keywords:** Far East, water areas, oil and gas production, resources.*

Дальний Восток включает 8 субъектов РФ, входящих в Дальневосточный ФО (за исключением Республики Саха (Якутия)), и сопредельные шельфы Японского, Охотского и Берингова морей, а также узкую полосу Тихого океана.

Начальные суммарные ресурсы УВ (НСР УВ)

Общая площадь нефтегазоперспективных земель региона составляет 411,3 тыс. км², прилегающих шельфов (до изобаты 500 м) — 696,3 тыс. км². Общие НСР УВ региона оцениваются в 20,8/13,2* млрд. т.у.т., в том числе по суше — 4,1/2,4 млрд. т.у.т. и по акваториям — 16,7/10,8 млрд. т.у.т. (рис. 1). Всего в регионе открыто 87 месторождений УВ: 74 на суше и 14 на акватории. Ресурсы УВ распределены крайне неравномерно, т.к. регион ха-

* Здесь и далее — в числителе геологические, в знаменателе извлекаемые ресурсы