

АНАЛИЗ ПРИРОСТА ЗАПАСОВ И ПОСЛЕДНИХ ОТКРЫТИЙ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ В ВОЛГО-УРАЛЬСКОЙ, ПРИКАСПИЙСКОЙ И СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЙ НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ ПРОВИНЦИЯХ С ЦЕЛЬЮ ОБОСНОВАНИЯ ДАЛЬНЕЙШИХ ГРП

© 2018 г. С. В. Сизинцев, О. И. Меркулов
АО "Нишне-Волжский НИИ геологии и геофизики"

Сизинцев Сергей Владимирович e-mail: sizincev@nvniigg.san.ru
Меркулов Олег Игоревич e-mail: merkulov@nvniigg.san.ru

Аннотация: по Волго-Уральской, Прикаспийской (российская часть, суша) и Северо-Кавказской нефтегазоносным провинциям выполнен анализ прироста запасов за счет разведки, а также по месторождениям углеводородов, открытым за период 2009–2016 гг., на основе которого сделаны выводы относительно дальнейшей динамики прироста запасов УВ. Обоснована необходимость ввода в освоение новых направлений ГРП в Волго-Уральском и Северо-Кавказском регионах. Для Прикаспийского региона в связи с его низкой геолого-геофизической изученностью обоснована необходимость проведения масштабных региональных и детальных ГРП.

Ключевые слова: Волго-Уральская НГП, Прикаспийская НГП, Северо-Кавказская НГП, углеводороды, месторождение, запасы, нефтегазоносная область, нефтегазоносный комплекс, направления ГРП.

Волго-Уральская, Прикаспийская и Северо-Кавказская нефтегазоносные провинции (НГП) являются определяющими для ресурсной базы углеводородного сырья юго-востока европейской части России (рис. 1). При этом Волго-Уральская НГП – это один из основных регионов страны по объему добычи нефти, Прикаспийская НГП характеризуется значительными пер-

спективами нефтегазоносности при сравнительно низкой степени изученности, а Северо-Кавказская НГП является старейшей нефтегазодобывающей провинцией, которая на текущий момент характеризуется достаточно высокой степенью изученности и выработанности запасов [1, 2, 3].

Волго-Уральская НГП. За период 2009–2016 гг. суммарный прирост извлекаемых

Условные обозначения (рис. 1). 1 – границы крупнейших тектонических элементов, 2 – границы крупных тектонических элементов, 3 – границы нефтегазоносных провинций, 4 – границы нефтегазоносных областей, 5 – административные границы субъектов РФ, 6 – областные центры, 7 – гидросеть; 8–13 – *месторождения углеводородов*: 8 – нефтяные, 9 – нефтегазовые и газонефтяные, 10 – газовые, 11 – газоконденсатные, 12 – нефтегазоконденсатные, 13 – открытые за период 2009–2016 гг.; А – *Волго-Уральская НГП*: 1 – Вычегодский ПНГР, 2 – Токмовско-Кажимская НГО, 3 – Верхне-Камская НГО, 4 – Средне-Предуральская НГО, 5 – Средне-Уральская НГО, 6 – Северо-Татарская НГО, 7 – Пермско-Башкирская НГО, 8 – Арланская НГО, 9 – Мелекесско-Абдулинская НГО, 10 – Южно-Татарская НГО, 11 – Уфимская НГО, 12 – Нижне-Волжская НГО, 13 – Средне-Волжская НГО, 14 – Бузулукская НГО, 15 – Оренбургская НГО, 16 – Южно-Предуральская НГО; Б – *Прикаспийская НГП*: 17 – Северо-Прикаспийская НГО, 18 – Западно-Прикаспийская НГО, 19 – Южно-Прикаспийская НГО; В – *Северо-Кавказская НГП*: 20 – НГО Кряжа Карпинского, 21 – Западно-Предкавказская НГО, 22 – Центрально-Предкавказская НГО, 23 – Восточно-Предкавказская НГО, 24 – Западно-Кубанская НГО, 25 – Северо-Кавказского краевого массива ПНГР, 26 – Терско-Каспийская НГО

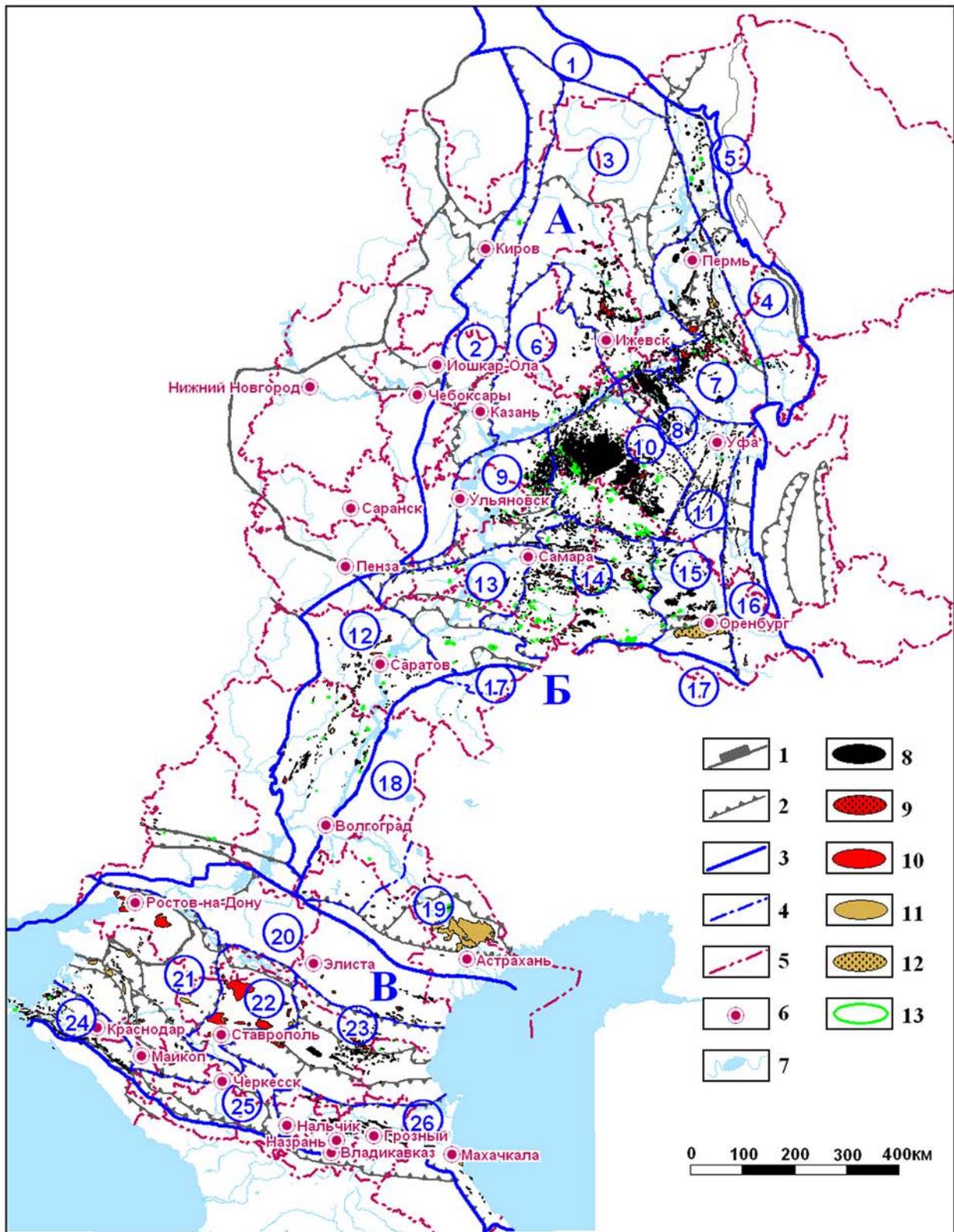


Рис. 1. Обзорная схема расположения месторождений углеводородов Волго-Уральской, Прикаспийской и Северо-Кавказской НГП

Нефтегазоносность Прикаспийской впадины и смежных регионов

запасов нефти провинции по результатам проведения геологоразведочных работ составил 904,441 млн т по категориям $A+B_1+C_1$ ($A+B+C_1$ по старой классификации) и 121,210 млн т по категориям B_2+C_2 (C_2 по старой классификации) (табл. 1). Наибольший прирост запасов нефти категорий $A+B_1+C_1$ получен в 2012 и 2015 годах (рис. 2).

Лидерами среди субъектов провинции являются Оренбургская область, Республика Татарстан и Самарская область, на которые приходится соответственно 34,7%, 20,7% и 18,8% от суммарного прироста подтвержденных (категорий $A+B_1+C_1$) запасов. В пределах рассматриваемых субъек-

тов получен и максимальный прирост по новым месторождениям, составивший соответственно 34,158 млн т, 19,471 млн т и 19,701 млн т запасов категории C_1 (рис. 3).

В целом по провинции за период 2009–2016 гг. за счет открытия новых месторождений прирост извлекаемых запасов нефти категории C_1 оценивается в 101,395 млн т, категории C_2 – 145,295 млн т (табл. 1). Наибольший прирост запасов по новым месторождениям получен в пределах Бузулукской НГО – порядка 38% по категории C_1 и 46% по категории C_2 . Существенный вклад внесло открытие на юге Бузулукской впадины в пределах Оренбургской области Сладково-Заречного, Кошинского и Яснополян

Таблица 1

Динамика прироста извлекаемых запасов нефти, свободного газа и конденсата на территории Волго-Уральской, Прикаспийской и Северо-Кавказской НГП за счет разведки за период 2009–2016 гг.

Год	нефть, млн т				свободный газ, млрд м ³				конденсат, млн т			
	изменение запасов за счет разведки		прирост по новым месторождениям		изменение запасов за счет разведки		прирост по новым месторождениям		изменение запасов за счет разведки		прирост по новым месторождениям	
	кат. $A+B_1+C_1$	кат. B_2+C_2	кат. C_1	кат. C_2	кат. $A+B_1+C_1$	кат. B_2+C_2	кат. C_1	кат. C_2	кат. $A+B_1+C_1$	кат. B_2+C_2	кат. C_1	кат. C_2
Волго-Уральская НГП												
2009	96,101	26,377	21,648	10,922	8,249	-2,659	2,345	0,159	1,461	0,16	0,229	0
2010	103,739	16,638	18,313	15,505	0,132	1,624	0,703	0	-0,278	0,195	0,056	0
2011	86,585	37,298	8,158	27,627	3,725	5,451	0,385	0	0,58	0,914	0	0
2012	135,075	23,831	13,544	17,235	6,841	-1,846	2,983	2,116	0,924	-0,517	0	0
2013	113,619	1,797	7,624	14,956	-0,035	0,323	0,93	0	-0,009	0,039	0,207	0
2014	104,005	-7,413	8,065	9,607	0,986	-15,851	0,245	0	0,351	-1,742	0	0
2015	153,551	29,103	13,997	44,87	94,56	3,076	1,876	1,318	3,868	-0,455	0,28	0,132
2016	111,766	-6,421	10,046	4,573	4,859	1,396	1,17	1,807	0,639	0,09	0,158	0,277
2009-2016	904,441	121,21	101,395	145,295	119,317	-8,486	10,637	5,400	7,536	-1,316	0,930	0,409
Прикаспийская НГП												
2009	1,817	1,967	0,194	0,302	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0,362	-0,376	0	0	39,614	-347,607	0	0	3,281	-187,068	0	0
2011	3,136	2,393	0	0	0,003	0	0	0	0	0	0	0
2012	1,535	41,129	1,484	40,822	0	0	0	0	0	0	0	0
2013	4,973	288,617	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2014	0,07	-0,093	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	1,199	0,113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009-2016	13,092	333,75	1,678	41,124	39,617	-347,607	0	0	3,281	-187,068	0	0
Северо-Кавказская НГП												
2009	2,209	3,335	0	0	1,421	0,256	0	0	0	-0,125	0	0
2010	7,568	5,751	0,362	1,587	0,355	0,149	0	0	0,016	0	0	0
2011	6,641	7,963	0,418	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	2,929	1,372	0,043	0,18	2,947	-1,11	0	0	0,317	0	0	0
2013	0,93	-0,852	0,014	0,065	0,67	-0,251	0	0	0,004	0	0	0
2014	0,989	-0,205	0	0	0,087	0	0	0	0,15	-0,033	0	0
2015	1,734	-0,211	0	0	0,91	1,745	0,868	1,745	0,015	0,03	0,015	0,03
2016	0,525	0,64	0	0	-0,128	-0,181	0	0	-0,004	-0,02	0	0
2009-2016	23,525	17,793	0,837	1,832	6,262	0,608	0,868	1,745	0,498	-0,148	0,015	0,03

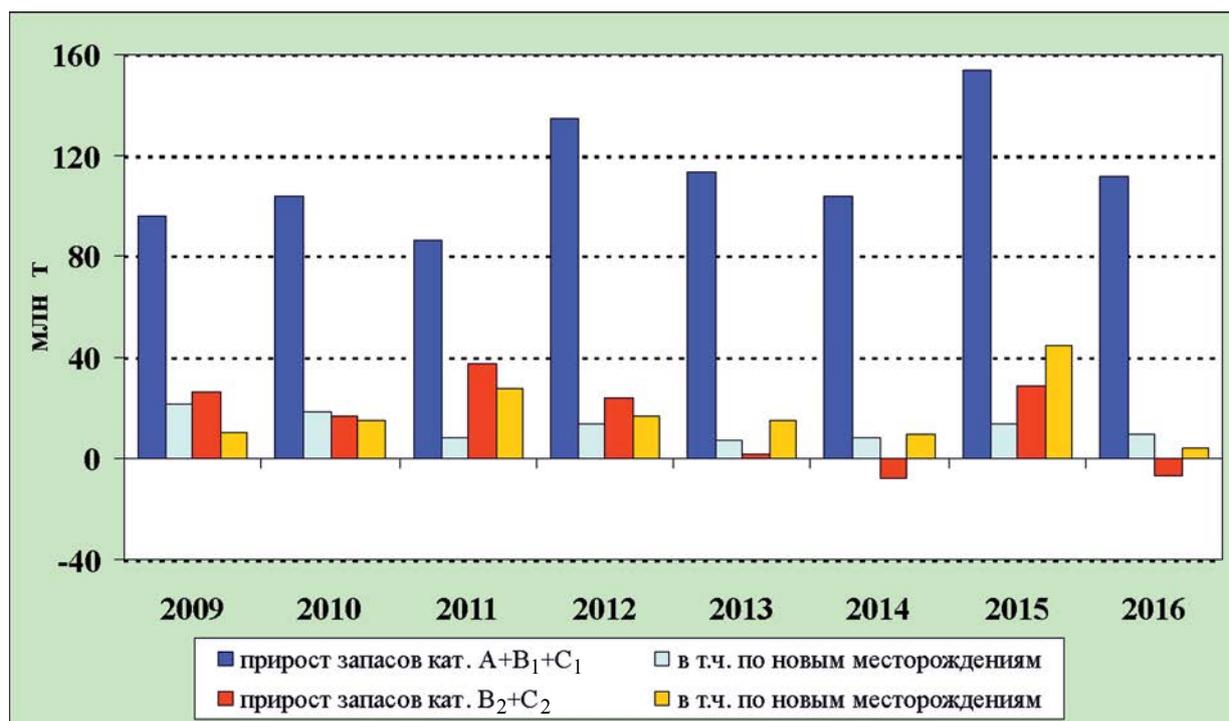


Рис. 2. Волго-Уральская НГП. Динамика изменения извлекаемых запасов нефти за счет разведки, в т.ч. за счет открытия новых месторождений, за период 2009–2016 гг.

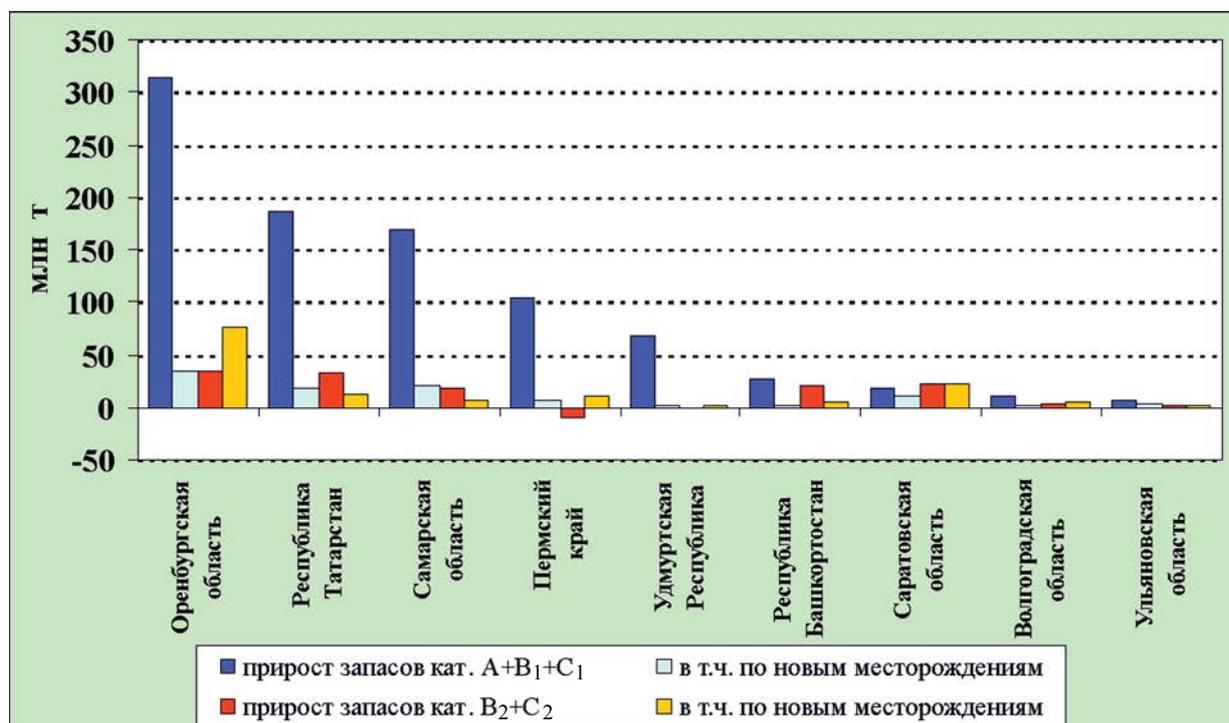


Рис. 3. Волго-Уральская НГП. Распределение прироста извлекаемых запасов нефти за счет разведки, в т.ч. за счет открытия новых месторождений, за период 2009–2016 гг. по основным субъектам провинции

ского месторождений, большие запасы новском месторождении. Кроме того, зна- нефти категории C₁ открыты на Моргу- чительный прирост зафиксирован в Юж-

Нефтегазоносность Прикаспийской впадины и смежных регионов

но-Татарской, Средне-Волжской, Мелекесско-Абдулинской, Средне-Предуральской, Оренбургской и Нижне-Волжской НГО (табл. 2, рис. 4). По Южно-Татарской НГО большими запасами категории C_1 характеризуются месторождения высоковязкой нефти (Чумачкинское, Сарабикуловское), продуктивность которых связана с шешминскими отложениями. На территории Средне-Волжской НГО можно выделить Клиновское месторождение, суммарные извлекаемые запасы нефти по залежи мосоловского горизонта составили более 10 млн т. Порядка 75% запасов категории C_2 по новым месторождениям Мелекес-

ско-Абдулинской НГО приходится на Горское месторождение (казанские отложения). В пределах Средне-Предуральской НГО определяющим стало открытие месторождения имени Сухарева. На территории Нижне-Волжской НГО большими запасами нефти характеризуется Луговое месторождение (Саратовская область). Распределение прироста запасов за счет открытия новых месторождений по нефтегазоносным комплексам показано в таблице 3. Максимальный прирост запасов нефти по новым месторождениям фиксируется в среднефранко-турнейском НГК – 38,431 млн т (38%)

Таблица 2

Новые месторождения, открытые на территории Волго-Уральской, Прикаспийской и Северо-Кавказской НГП за период 2009–2016 гг.

Элемент нефтегазогеологического районирования	Субъект	Количество открытых месторождений УВ	Извлекаемые запасы на дату открытия					
			нефть, млн т		свободный газ, млрд м ³		конденсат, млн т	
			кат. C_1	кат. C_2	кат. C_1	кат. C_2	кат. C_1	кат. C_2
Волго-Уральская НГП		220	101,395	145,295	10,637	5,4	0,93	0,409
Арланская НГО	Республика Татарстан	1	0,359	0,224	0	0	0	0
Бузулукская НГО	Самарская область	35	8,388	3,151	0	0	0	0
Бузулукская НГО	Оренбургская область	20	26,597	60,936	0,091	0	0,025	0
Бузулукская НГО	Саратовская область	8	3,186	2,112	2,398	1,609	0,545	0,32
Верхне-Камская НГО	Республика Татарстан	2	0,46	0,691	0	0	0	0
Верхне-Камская НГО	Удмуртская Республика	7	1,491	0,175	0	0	0	0
Мелекесско-Абдулинская НГО	Республика Татарстан	6	2,103	9,103	0	0	0	0
Мелекесско-Абдулинская НГО	Самарская область	23	6,673	1,595	0	0	0	0
Мелекесско-Абдулинская НГО	Ульяновская область	4	2,617	0,218	0	0	0	0
Нижне-Волжская НГО	Волгоградская область	13	2,064	6,105	0,309	0,314	0,043	0,03
Нижне-Волжская НГО	Саратовская область	7	1,762	3,366	3,758	0,734	0,31	0,059
Оренбургская НГО	Оренбургская область	6	5,12	9,529	0,385	0	0	0
Пермско-Башкирская НГО	Республика Башкортостан	2	0,386	1,379	0	0	0	0
Пермско-Башкирская НГО	Пермский край	4	1,122	0,473	0	0	0	0
Северо-Татарская НГО	Республика Татарстан	3	0,061	0,031	0	0	0	0
Северо-Татарская НГО	Удмуртская Республика	3	0,402	0,577	0	0	0	0
Средне-Волжская НГО	Самарская область	2	0,478	0,03	0	0	0	0
Средне-Волжская НГО	Саратовская область	12	5,832	16,161	3,696	2,743	0,007	0
Средне-Волжская НГО	Ульяновская область	2	0,312	1,198	0	0	0	0
Средне-Волжская НГО	Пензенская область	1	0,039	0,024	0	0	0	0
Средне-Предуральская НГО	Пермский край	4	6,842	11,222	0	0	0	0
Токмовско-Кажимская НГО	Кировская область	1	0,138	1,03	0	0	0	0
Уфимская НГО	Республика Башкортостан	1	0,137	0	0	0	0	0
Южно-Татарская НГО	Республика Татарстан	12	16,488	3,205	0	0	0	0
Южно-Татарская НГО	Республика Башкортостан	8	1,735	4,244	0	0	0	0
Южно-Татарская НГО	Самарская область	11	4,162	2,394	0	0	0	0
Южно-Татарская НГО	Оренбургская область	22	2,441	6,122	0	0	0	0
Прикаспийская НГП		2	1,678	41,124	0	0	0	0
Западно-Прикаспийская НГО	Астраханская область	1	0,194	0,302	0	0	0	0
Южно-Прикаспийская НГО	Астраханская область	1	1,484	40,822	0	0	0	0
Северо-Кавказская НГП		6	0,837	1,832	0,868	1,745	0,015	0,03
Восточно-Предкавказская НГО	Республика Дагестан	2	0,142	0,18	0	0	0	0
Западно-Кубанская НГО	Краснодарский край	2	0,432	0,065	0	0	0	0
Терско-Каспийская НГО	Республика Дагестан	1	0	0	0,868	1,745	0,015	0,03
Терско-Каспийская НГО	Республика Ингушетия	1	0,263	1,587	0	0	0	0

Нефтегазоносность Прикаспийской впадины и смежных регионов

по категории C_1 и 60,402 млн т (42%) по приросту запасов категории C_1 зани-
по категории C_2 (рис. 5). Второе место мает верхнетурнейско-визейский НГК –

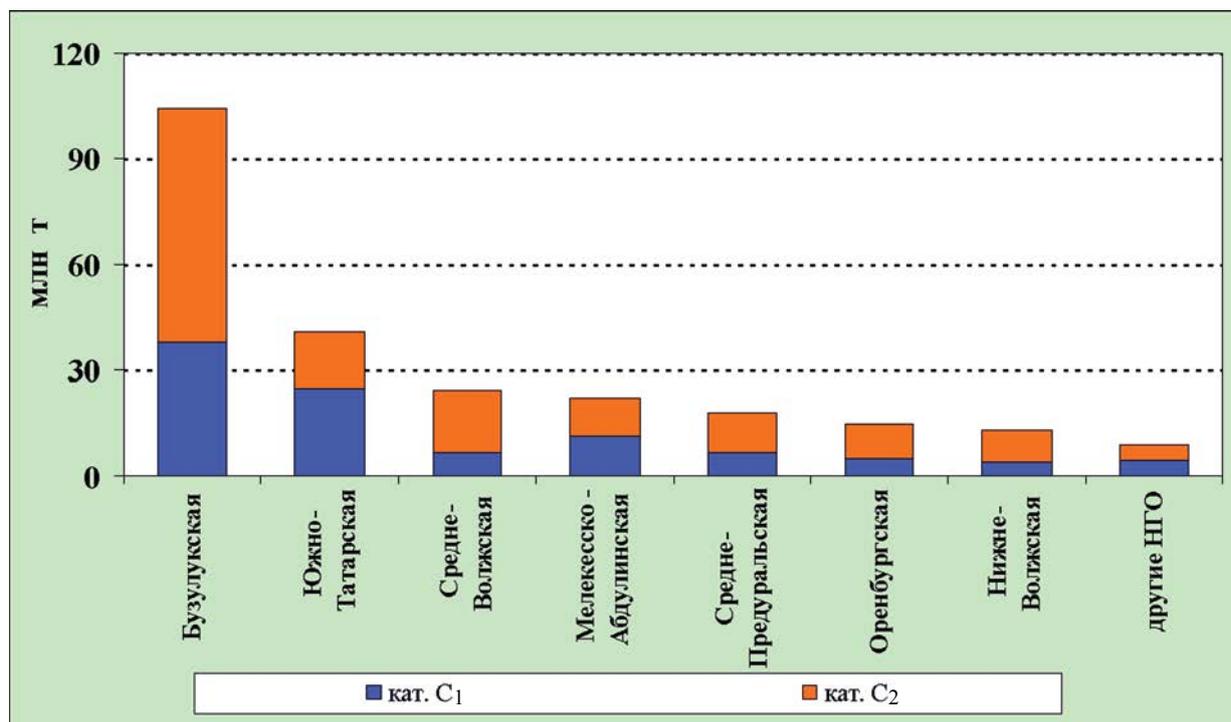


Рис. 4. Волго-Уральская НГП. Распределение прироста извлекаемых запасов нефти за счет открытия новых месторождений за период 2009–2016 гг. по нефтегазоносным областям

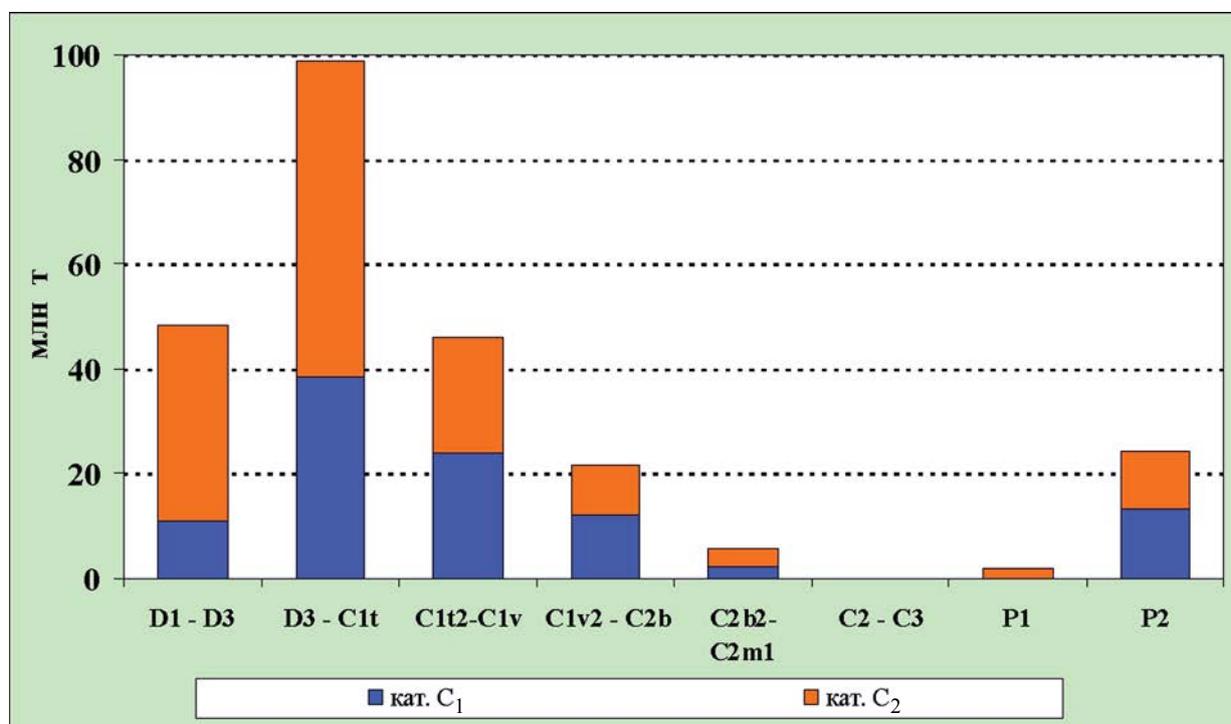


Рис. 5. Волго-Уральская НГП. Распределение прироста извлекаемых запасов нефти за счет открытия новых месторождений за период 2009–2016 гг. по нефтегазоносным комплексам

Распределение запасов новых месторождений, открытых на территории Волго-Уральской, Прикаспийской и Северо-Кавказской НГП за период 2009–2016 гг., по нефтегазоносным комплексам

Элемент нефтегазогеологического районирования, нефтегазоносный комплекс	Извлекаемые запасы на дату открытия					
	нефть, млн т		свободный газ, млрд м ³		конденсат, млн т	
	кат. С ₁	кат. С ₂	кат. С ₁	кат. С ₂	кат. С ₁	кат. С ₂
Волго-Уральская НГП	101,395	145,295	10,637	5,4	0,93	0,409
D ₁ - D ₃	11,016	37,119	9,031	4,558	0,831	0,379
D ₃ - C _{1t}	38,431	60,402	0,297	0,215	0,049	0,03
C _{1t2} -C _{1v}	23,982	22,037	0,631	0	0,05	0
C _{1v2} - C _{2b}	12,326	9,397	0,293	0,328	0	0
C _{2b2} -C _{2m1}	2,275	3,342	0	0,299	0	0
C ₂ - C ₃	0,077	0	0	0	0	0
P ₁	0,139	1,83	0,385	0	0	0
P ₂	13,149	11,168	0	0	0	0
Прикаспийская НГП	1,678	41,124	0	0	0	0
надсоль	0,194	0,302	0	0	0	0
C _{1v} - C _{2b1}	1,484	40,822	0	0	0	0
Северо-Кавказская НГП	0,837	1,832	0,868	1,745	0,015	0,03
N	0,695	1,652	0	0	0	0
K ₂	0	0	0,868	1,745	0,015	0,03
T	0,142	0,18	0	0	0	0

23,982 млн т или 24% (по категории C₂–22,037 млн т или 15%). Далее следуют верхнепермский и верхневизейско-башкирский комплексы, соответственно 13,149 млн т и 12,326 млн т запасов категории C₁. Эмско-нижнефранский НГК по этому показателю находится на пятом месте (прирост запасов категории C₁ 11,016 млн т), однако по приросту запасов категории C₂ уступает только среднефранско-турнейскому – 37,119 млн т или 26%.

Суммарный прирост свободного газа по провинции за рассматриваемый период по разведке составил 119,317 млрд м³ по категориям A+B₁+C₁, по категориям B₂+C₂ запасы в целом уменьшились на 8,486 млрд м³. Наибольший прирост запасов нефти категорий A+B₁+C₁ (79% от суммарного) получен в 2015 году и связан с доразведкой Орен-

бургского нефтегазоконденсатного месторождения (рис. 6).

Собственно Оренбургская область является лидером провинции по приросту запасов свободного газа категорий A+B₁+C₁, ее доля составляет 83%. Следующая по значимости – Саратовская область, на которую приходится около 11% от суммарного прироста подтвержденных запасов. Меньший прирост получен в пределах Волгоградской области, Пермского края, Республики Башкортостан и Самарской области. По Удмуртской Республике в целом за период 2009–2016 гг. произошло снижение запасов категорий A+B₁+C₁ на 0,143 млрд м³.

За счет открытия в пределах провинции новых месторождений увеличились запасы свободного газа категории C₁–10,637 млрд м³, категории C₂–5,4 млрд м³ (табл. 1). Первенство принадлежит Саратовской области,

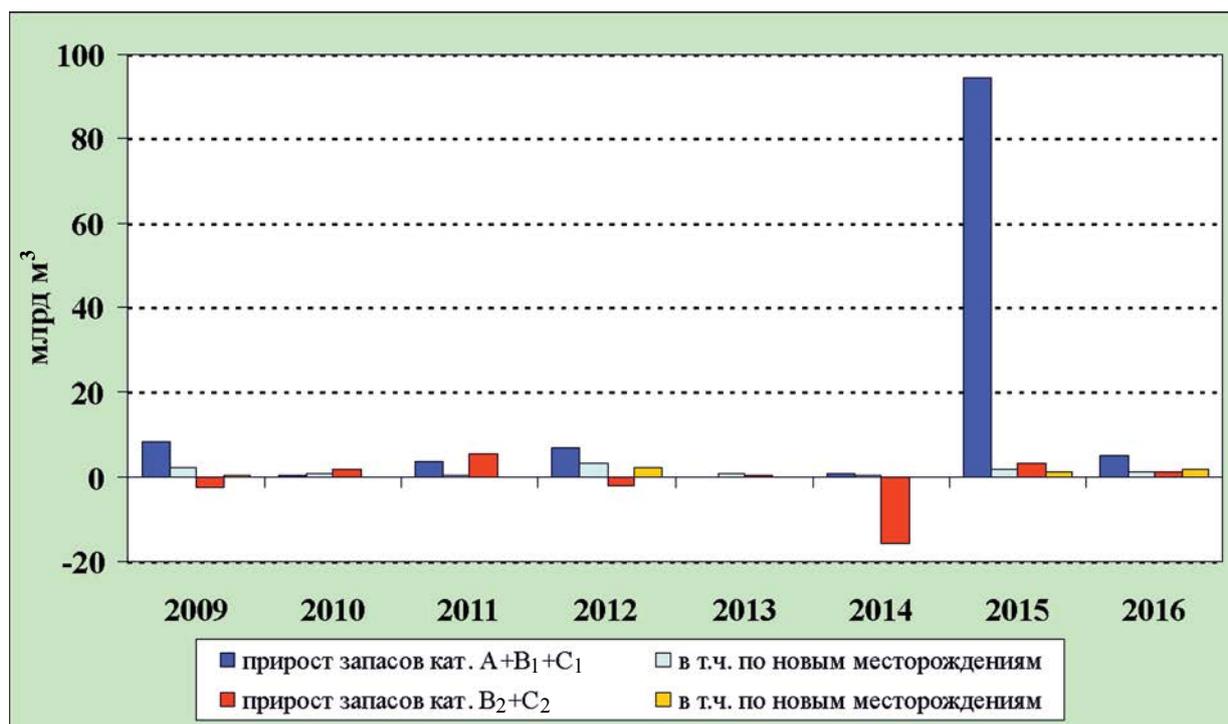


Рис. 6. Волго-Уральская НГП. Динамика изменения запасов свободного газа за счет разведки, в т.ч. за счет открытия новых месторождений, за период 2009–2016 гг.

на которую приходится более 90% подтвержденных запасов по новым месторождениям. Кроме того, небольшой прирост за счет новых открытий получен в Оренбургской и Волгоградской областях.

По элементам нефтегазогеологического районирования существенное увеличение объемов за счет новых месторождений наблюдается в пределах Средне-Волжской (3,696 млрд м³ категории С₁ и 2,743 млрд м³ кат. С₂), Нижне-Волжской (4,067 млрд м³ категории С₁ и 1,048 млрд м³ категории С₂) и Бузулукской (2,489 млрд м³ категории С₁ и 1,609 млрд м³ категории С₂) НГО, незначительный прирост зафиксирован в Оренбургской НГО (рис. 7). На территории Средне-Волжской НГО с запасами газа открыты Непряхинское, Ново-Коптевское и Успенское месторождения, в пределах Нижне-Волжской НГО – Вознесенское, Луговое, Урожайное, Кудринское, Медведовское и Солянское, Бузулукской НГО – Большепрудненское, Рубцовское, Западно-Перелюбское, Камеликское и Централь-

но-Кожевское, Оренбургской НГО – Новотатищевское. Наибольший прирост запасов свободного газа по новым месторождениям приходится на доминантный эмско-нижнефранский НГК – 9,031 млрд м³ (85%) по категории С₁ и 4,558 млрд м³ (84%) по категории С₂ (табл. 3). Кроме того, прирост получен по среднефранско-турнейскому, верхнетурнейско-визейскому, верхневизейско-башкирскому, верхнебашкирско-нижнемосковскому НГК, а также нижнепермскому подкомплексу среднекаменноугольно-нижнепермского НГК.

Суммарный прирост извлекаемых запасов конденсата по провинции за счет ГРП в период 2009–2016 гг. составил 7,536 млн т по категориям А+В₁+С₁, по категориям В₂+С₂ зафиксировано снижение запасов на 1,316 млн т (рис. 8). Так же как и по газу, наибольший прирост подтвержденных запасов приходится на 2015 год и связан с до-разведкой Оренбургского месторождения. В целом по Оренбургской области прирост извлекаемых запасов конденсата катего-

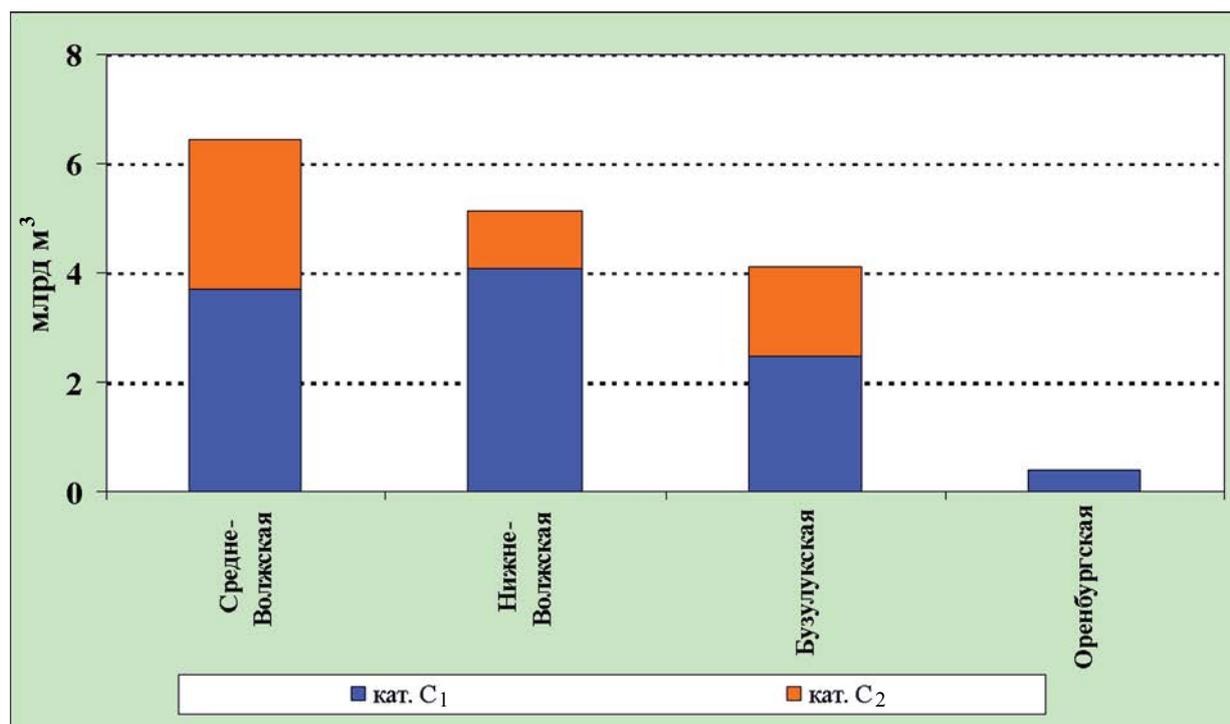


Рис. 7. Волго-Уральская НГП. Распределение прироста запасов свободного газа за счет открытия новых месторождений за период 2009–2016 гг. по нефтегазоносным областям

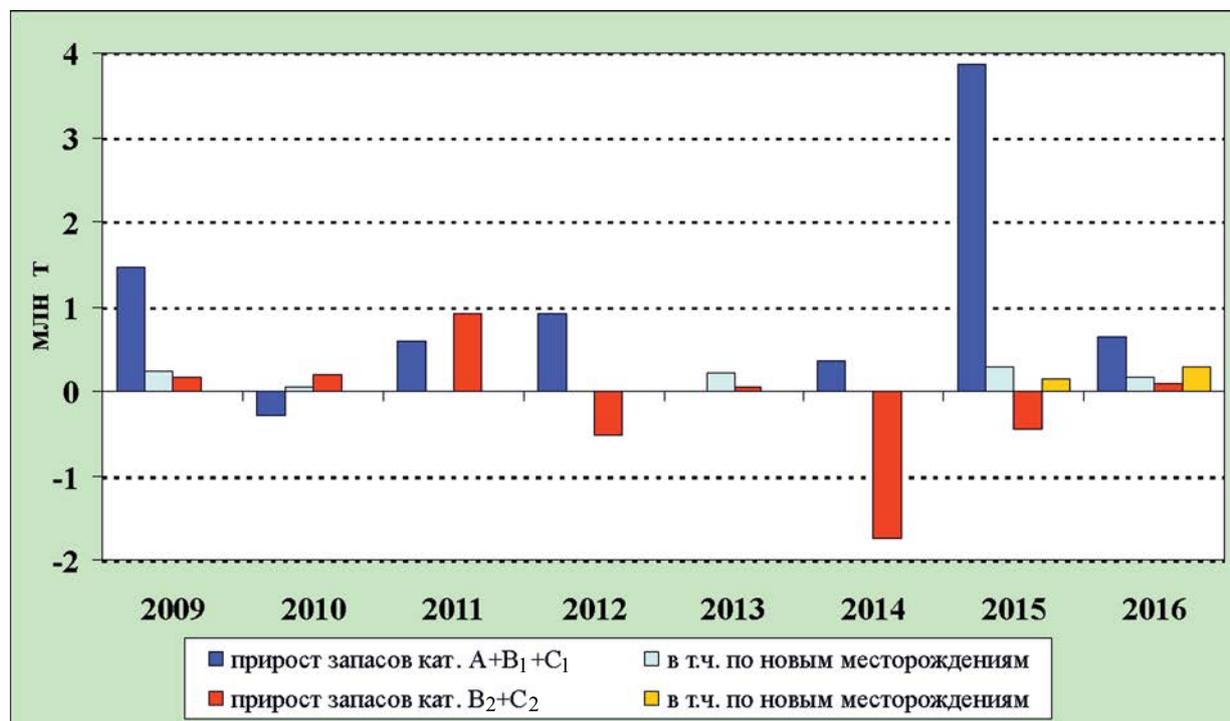


Рис. 8. Волго-Уральская НГП. Динамика изменения извлекаемых запасов конденсата за счет разведки, в т.ч. за счет открытия новых месторождений, за период 2009–2016 гг.

рий A+B₁+C₁ оценивается в 5,926 млн т ластям и Пермскому краю соответственно (79%), по Саратовской, Волгоградской об- 0,929 млн т, 0,351 млн т и 0,33 млн т.

За счет открытия новых месторождений прирост извлекаемых запасов конденсата категории C_1 составил 0,93 млн т, категории C_2 – 0,409 млн т (табл. 1). Порядка 93% подтвержденных запасов по новым месторождениям приходится на Саратовскую область, остальные на Оренбургскую и Волгоградскую области.

Прирост за счет новых открытий получен в пределах Бузулукской (0,57 млн т категории C_1 и 0,32 млн т категории C_2) и Нижне-Волжской (0,353 млн т категории C_1 и 0,089 млн т категории C_2) НГО, по Средне-Волжской НГО – 0,007 млн т категории C_1 . Открытия зафиксированы в эмско-нижнефранском, среднефранко-турнейском и верхнетурнейско-визейском НГК.

Прикаспийская НГП. За рассматриваемый период суммарный прирост извлекаемых запасов нефти провинции в результате проведения ГРП составил: по категориям $A+B_1+C_1$ – 13,092 млн т, B_2+C_2 – 333,750 млн т. Максимум зафиксирован в 2013 году и свя-

зан, главным образом, с доразведкой Великого месторождения (рис. 9). Практически весь прирост приходится на Астраханскую область, и только незначительная доля на Саратовскую. Основные изменения затронули Южно-Прикаспийскую НГО, где открыто Великое нефтяное месторождение в башкирских отложениях, также прирост получен на Бешкульском и Верблюжьем месторождениях. В пределах Западно-Прикаспийской НГО открыто Юртовское нефтяное месторождение в надсолевых отложениях, кроме того, в Саратовской области зафиксировано увеличение запасов по Узеньскому и Куриловскому месторождениям. Суммарный прирост извлекаемых запасов нефти по Великому и Юртовскому месторождениям (на дату открытия) составил по категориям C_1 и C_2 соответственно 12,8% и 12,3% от общего прироста за счет ГРП по провинции.

По свободному газу изменение запасов произошло в 2010 и 2011 годах и связано с доразведкой Центрально-Астраханского

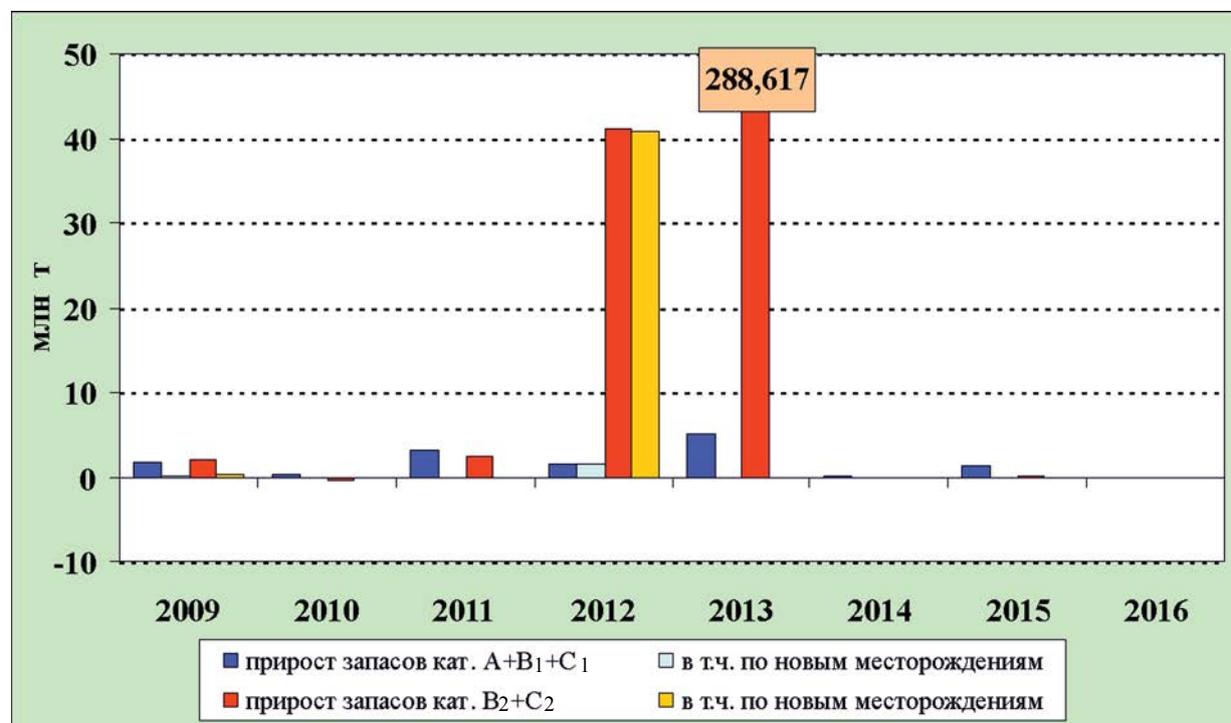


Рис. 9. Прикаспийская НГП. Динамика изменения извлекаемых запасов нефти за счет разведки, в т.ч. за счет открытия новых месторождений, за период 2009–2016 гг.

Нефтегазоносность Прикаспийской впадины и смежных регионов

и Верблюжьего месторождений, расположенных в Астраханской области в пределах Южно-Прикаспийской НГО. По результатам ГРП запасы категорий $A+B_1+C_1$ провинции увеличились на 39,617 млрд м³, категорий B_2+C_2 снизились на 347,607 млрд м³. По конденсату изменения произошли только в 2010 году в результате доразведки Центрально-Астраханского месторождения. Новых месторождений с запасами газа и конденсата с 2009 года не открыто.

Северо-Кавказская НГП. В целом прирост извлекаемых запасов нефти провинции в результате проведения ГРП в 2009–2016 гг. составил 23,525 млн т по категориям $A+B_1+C_1$ и 17,793 млн т по категориям B_2+C_2 . При этом наибольший прирост запасов нефти приходится на начало рассматриваемого периода – 2009–2012 гг., в последние годы объемы были незначительны (рис. 10).

Лидерами среди субъектов провинции являются Ставропольский и Краснодар-

ский край, на которые приходится соответственно 50,5% и 25,6% от суммарного прироста разбуренных запасов. По новым месторождениям прирост запасов получен в пределах Краснодарского края, Республик Ингушетия, Дагестан и Калмыкия (рис. 11).

Увеличение объемов извлекаемых запасов нефти категории C_1 за счет открытия новых месторождений составляет 0,837 млн т, категории C_2 – 1,832 млн т (табл. 1). Наибольший прирост запасов приходится на Терско-Каспийскую НГО – порядка 31% по категории C_1 и 87% по категории C_2 . На территории данной нефтегазоносной области в 2010 году открыто Западно-Алханчуртское месторождение. Также приросты получены по Западно-Кубанской (52% по категории C_1 и 3% по категории C_2) и Восточно-Предкавказской НГО (17% по категории C_1 и 10% по категории C_2) (рис. 12). В пределах первой в 2011 и 2013 годах открыты месторождения им. С.Т. Короткова и

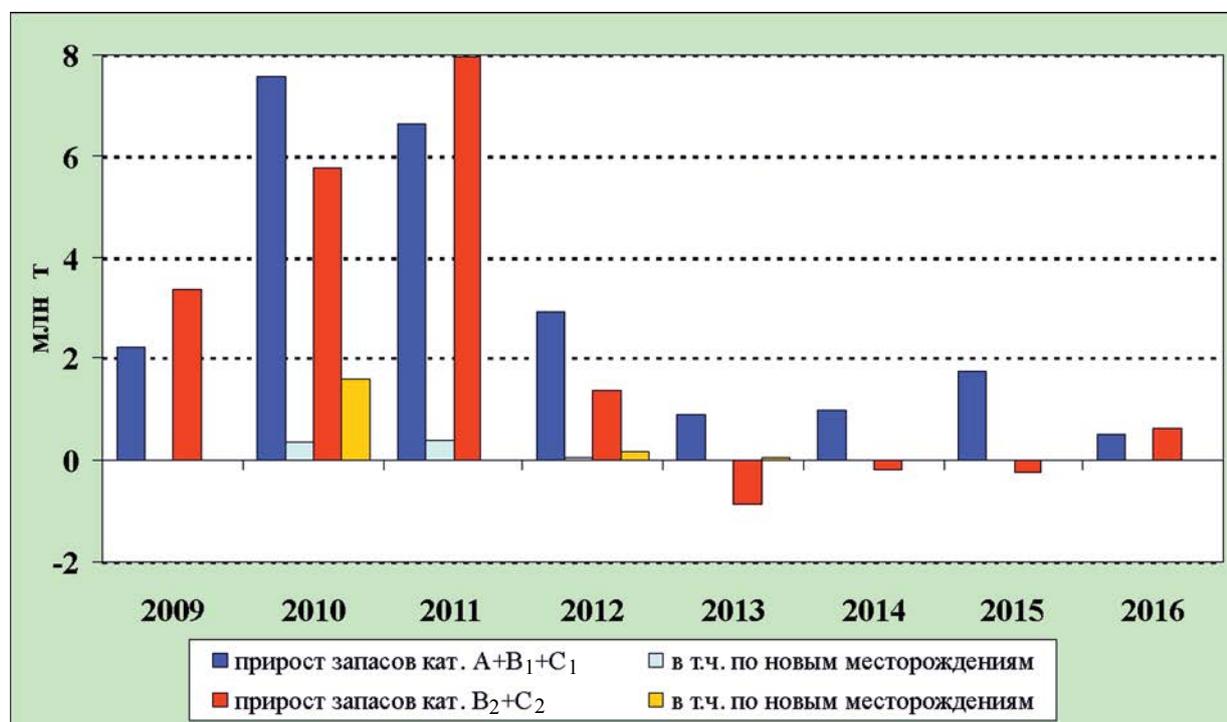


Рис. 10. Северо-Кавказская НГП. Динамика изменения извлекаемых запасов нефти за счет разведки, в т.ч. за счет открытия новых месторождений, за период 2009–2016 гг.

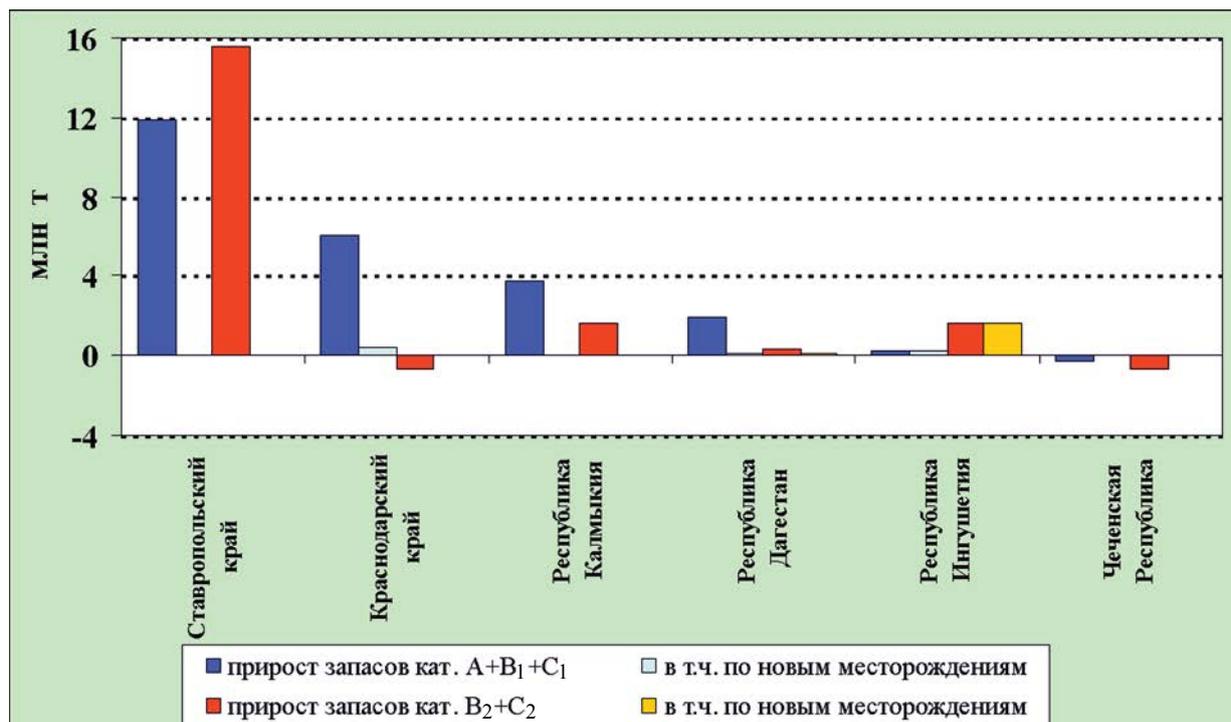


Рис. 11. Северо-Кавказская НГП. Распределение по субъектам прироста извлекаемых запасов нефти за счет разведки, в т. ч. за счет открытия новых месторождений, за период 2009–2016 гг.

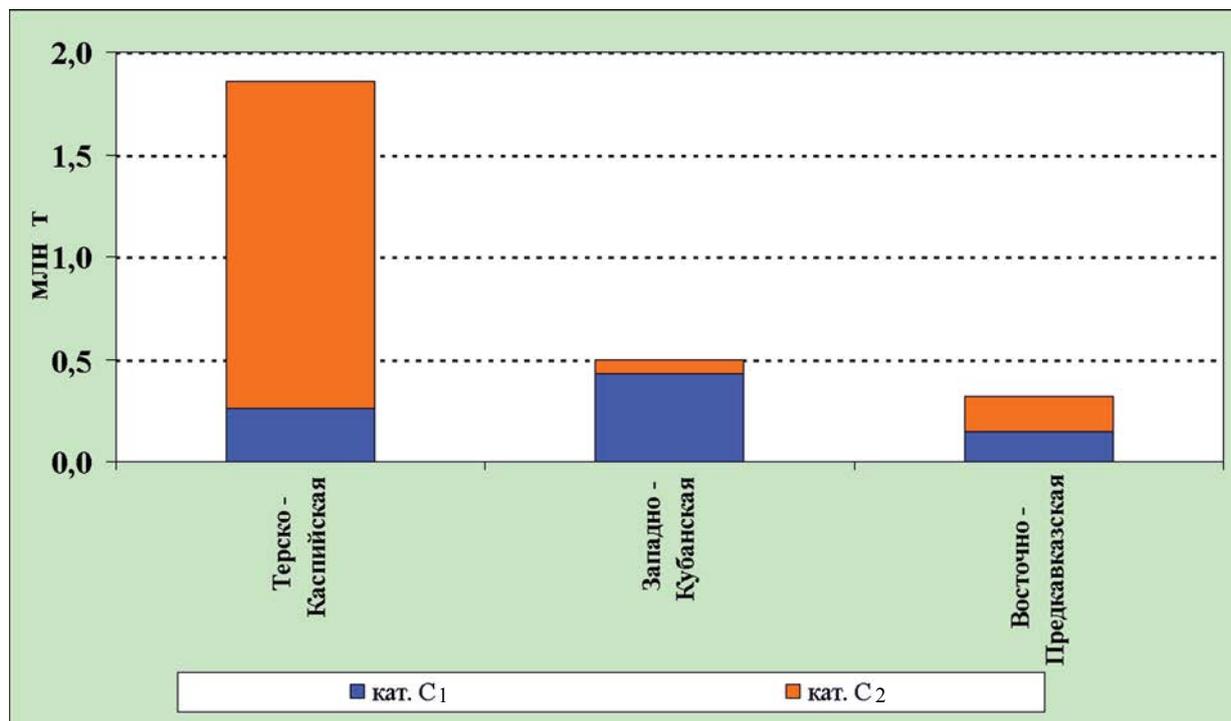


Рис. 12. Северо-Кавказская НГП. Распределение прироста извлекаемых запасов нефти за счет открытия новых месторождений за период 2009–2016 гг. по нефтегазоносным областям

Близнецы, в пределах второй за тот же период – Сайгачное и Новая Надежда. Весь прирост запасов нефти по новым месторождениям приходится на неогеновый НГК –

Нефтегазоносность Прикаспийской впадины и смежных регионов

0,695 млн т (83%) по категории C_1 и 1,652 млн т (90%) по категории C_2 , а также триасовый НГК – 0,142 млн т (17%) по категории C_1 и 0,18 млн т (10%) по категории C_2 .

По свободному газу за период 2009–2016 гг. за счет разведки суммарный прирост по провинции составил 6,262 млрд м³ по категориям $A+B_1+C_1$ и 0,608 млрд м³ по категориям B_2+C_2 . Существенное увеличение запасов категории $A+B_1+C_1$ (47% от суммарного) получено в 2012 году (рис. 13) в результате геологоразведочных работ в пределах Ставропольского и Краснодарского края. Ставропольский край является лидером среди субъектов по приросту разбуренных запасов (более 50%), на втором месте – Краснодарский край (29%). Кроме того, увеличение объема запасов зафиксировано в Республиках Дагестан и Адыгея, по Республике Калмыкия запасы снизились на 0,114 млрд м³.

В результате открытия в пределах Северо-Кавказской НГП новых месторождений

прирост запасов свободного газа категории C_1 составил 0,868 млрд м³, категории C_2 – 1,745 млрд м³. Весь объем приходится на Республику Дагестан и получен в результате открытия Агачаульского месторождения в пределах Терско-Каспийской НГО в отложениях верхнемелового нефтегазоносного комплекса.

За рассматриваемый период за счет ГРП суммарный прирост извлекаемых запасов конденсата по провинции составил 0,498 млн т по категориям $A+B_1+C_1$, по категориям B_2+C_2 зафиксировано снижение запасов на 0,148 млн т (рис. 14). Максимум получен в 2012 году. Основной объем прироста приходится на Ставропольский (0,268 млн т категорий $A+B_1+C_1$) и Краснодарский край (0,231 млн т категорий $A+B_1+C_1$), по Республике Адыгея прирост составил 0,004 млн т. В Республиках Калмыкия и Дагестан произошло снижение разбуренных запасов на 0,004 млн т и 0,001 млн т.

Как и по свободному газу, весь прирост извлекаемых запасов конденсата по новым

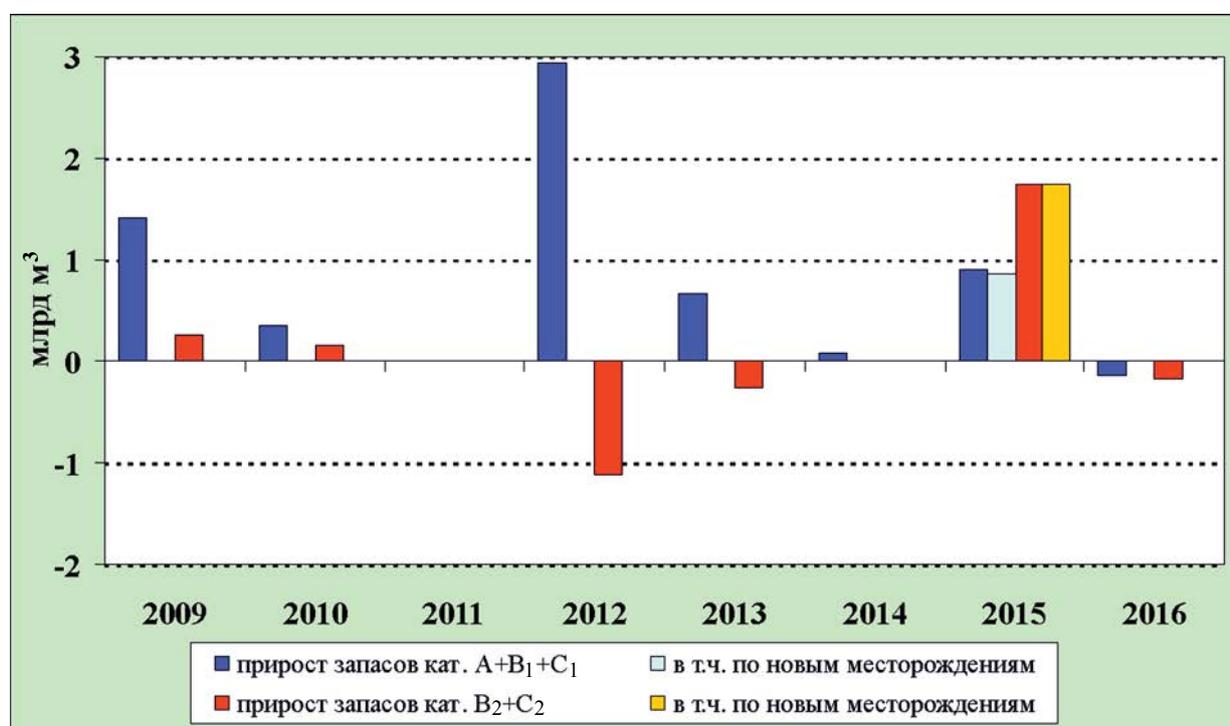


Рис. 13. Северо-Кавказская НГП. Динамика изменения запасов свободного газа за счет разведки, в т.ч. за счет открытия новых месторождений, за период 2009–2016 гг.

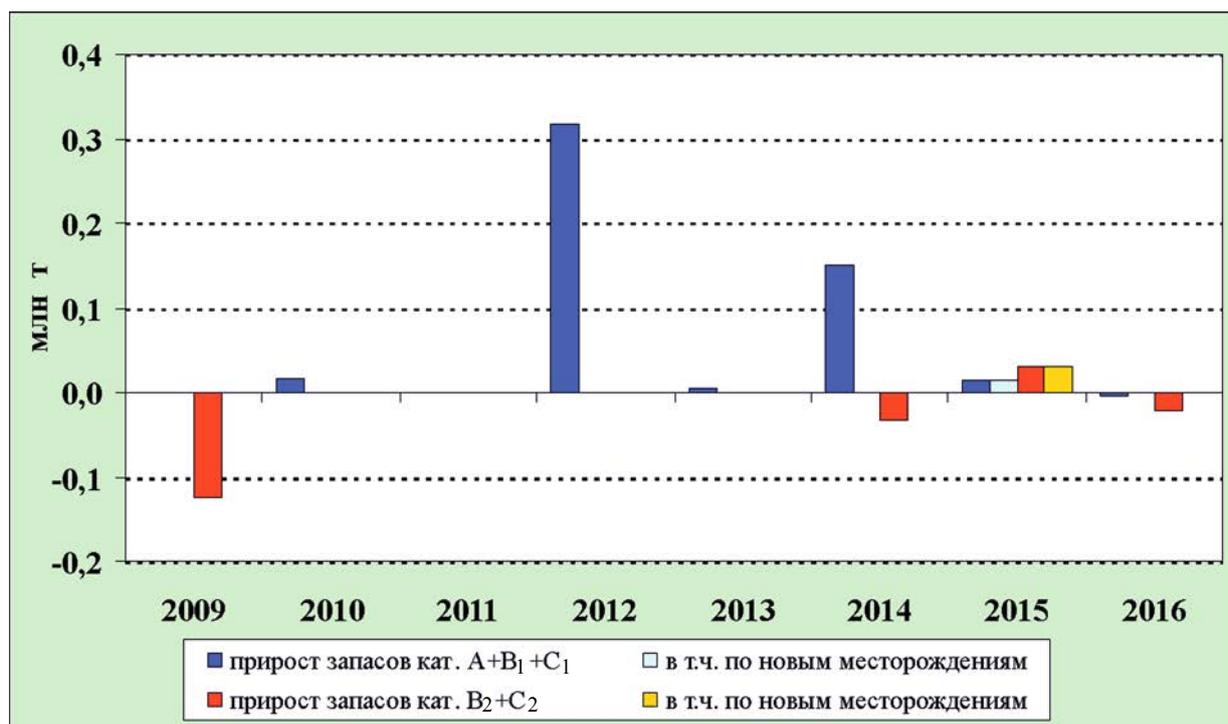


Рис. 14. Северо-Кавказская НГП. Динамика изменения извлекаемых запасов конденсата за счет разведки, в т.ч. за счет открытия новых месторождений, за период 2009–2016 гг.

месторождениям связан с открытием Ага-чаульского месторождения в пределах Терско-Каспийской НГО (Республика Дагестан).

Анализируя результаты геологоразведочных работ, выполненных в последние годы в пределах Волго-Уральской провинции, в качестве наиболее перспективной территории можно выделить южное погружение Бузулукской впадины, где открыто значительное количество месторождений в основном в Оренбургской области – Сладковско-Заречное, Кошинское, Яснополянское, Ташлинское, Волостновское, Восточно-Волостновское, Южно-Волостновское, Большепрудненское. Одним из основных направлений ГРП здесь является поиск крупных карбонатных построек и объектов рифогенной природы в отложениях среднефранско-турнейского нефтегазоносного комплекса, при этом промышленные залежи УВ могут быть открыты в широком стратиграфическом диапазоне по аналогии со Сладковско-Заречным месторождением,

продуктивность которого установлена от бийского горизонта девона до филипповского горизонта перми.

В целом для Волго-Уральской НГП основной объем прироста запасов нефти категорий A+B₁+C₁ приходится на доразведку уже известных месторождений за счет пропущенных ранее и малоизученных залежей УВ. По новым месторождениям за рассматриваемый промежуток времени доля прироста составляет немногим более 10%.

По отношению к периоду 2001–2008 гг., когда объем прироста запасов варьировал в пределах 25–70 млн т, в 2010–2016 гг. прирост за счет разведки находился на стабильно высоком уровне – более 100 млн т (кроме 2011 года). Однако стабилизация должна смениться закономерным уменьшением прироста запасов УВ за счет исчерпания пропущенных ранее и недоразведанных залежей УВ в пределах известных месторождений. После освоения и доразведки месторождений на наиболее перспективных территориях (юг Бузулукской впадины

и др.) высокий уровень прироста без выявления новых зон нефтегазонакопления сохранить не удастся, в связи с чем в пределах Волго-Уральской НГП требуется расширение ГРП зонально-регионального и поискового уровня детализации.

Значительные перспективы нефтегазоносности традиционно связаны с Прикаспийской провинцией, где возможно открытие как крупных месторождений в подсолевых отложениях, так и сравнительно небольших в надсолевых. В пределах провинции закартировано большое количество перспективных объектов, среди которых можно выделить Алтатинскую зону поднятий, а также подготовленные к бурению Озинскую и Буратинскую структуры. При этом кроме поиска рифогенных объектов, на которые в основном были направлены ГРП прошлых лет, в настоящее время на ведущую роль выходит поиск конусов выноса в нижнепермско-среднекаменноугольных отложениях [4].

По Прикаспийской провинции за рассматриваемый период половина прироста запасов нефти категорий $A+B_1+C_1$ за счет

разведки получена в результате открытия в 2012 г. и доразведки в 2013 г. Великого месторождения. Для этой недостаточно изученной территории объем приростов и успешность работ напрямую зависит от степени и темпов освоения региона.

Северо-Кавказская НГП в последнее время характеризуется устойчивой тенденцией снижения добычи нефти, незначительным приростом запасов, не компенсирующим годовую добычу, редкими открытиями небольших по запасам месторождений, а также высокой степенью изученности и выработанностью запасов по традиционным направлениям ГРП. Основные перспективы провинции могут быть связаны исключительно с обоснованием и освоением новых направлений ГРП. В условиях высокой разбуренности верхней части осадочного чехла региона такие направления, вероятнее всего, будут связаны с глубокозалегающими отложениями и нетрадиционными направлениями работ: коры выветривания фундамента, неструктурные ловушки в глубокопогруженных частях региона, доманикоидные толщи и т. д.

Л и т е р а т у р а

1. Геология и нефтегазоносность Предкавказья / под ред. В. Е. Орла (соавторы Ю. В. Распопов, А. П. Скрипкин и др.). – М.: ГЕОС, 2001. – 299 с.
2. Состояние сырьевой базы нефти и газа Российской Федерации / А. П. Попов, И. А. Плесовских, А. И. Варламов, А. П. Афанасенков, В. И. Пырьев, В. В. Шелепов, В. И. Пороскун, Б. А. Соловьёв, М. Б. Келлер, М. И. Лоджевская, Р. М. Судо, М. М. Иутина // Геология нефти и газа. – 2012. – № 5. – С. 4–24.
3. Перспективы развития ресурсной базы добычи УВ сырья Волго-Уральской и Прикаспийской нефтегазоносных провинций / Е. В. Постнова, С. Н. Жидовинов, Л. И. Сизинцева, И. В. Демидова // Геология нефти и газа. – 2011. – № 1. – С. 12–20.
4. Постнова Е. В., Меркулов О. И., Сизинцев С. В. Состояние сырьевой базы углеводородов юго-востока европейской части России и первоочередные направления геологоразведочных работ // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2017. – № 5. – С. 4–12.