

## ГЕОЛОГИЯ, ПОИСК И РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

DOI: 10.15593/2224-9923/2015.15.1

УДК 553.98:551.762

© Савич А.И., Мельник Е.В., 2015

### ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ТУРНЕЙСКИХ КЛИНОФОРМ ВИСИМСКОЙ ВПАДИНЫ И СОЛИКАМСКОЙ ДЕПРЕССИИ

А.И. Савич, Е.В. Мельник

Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет, Пермь, Россия

Поиск месторождений нефти и газа на поднятиях, связанных с позднедевонскими рифогенными массивами Камско-Кинельской системой прогибов (ККСП), остается главным направлением геолого-разведочных работ в Пермском Прикамье. Вместе с тем перспективы обнаружения новых объектов, связанных с позднедевонскими карбонатными рифогенными массивами, сокращаются в связи с высокой изученностью территории. Поэтому представляет интерес оценка перспектив поисков новых, альтернативных, типов залежей вне структур, связанных с позднедевонскими рифогенными массивами ККСП как в пределах палеосводов, так и внутри ККСП, в зонах распространения так называемых депрессионных фаций среднефранско-турнейского возраста, остающихся до сих пор относительно слабоизученными.

Клиноформенное строение девон-нижекаменноугольных отложений является характерной отличительной чертой Камско-Кинельской системы прогибов в пределах всей Волго-Уральской нефтегазоносной провинции. В составе карбонатных клиноформ возможно наличие уплотненных органогенных построек типа биостром, банок и биогермов. Сложность и разнообразие состава и строения турнейской толщи пород внутренних зон ККСП обуславливает потенциальную возможность образования различного рода неантиклинальных ловушек УВ. Рассмотрены прямые признаки нефтегазоносности, зафиксированные в глубоких скважинах, наличие и характер пород-коллекторов, покрышек и возможные типы ловушек УВ.

Дана экспертная оценка ресурсов турнейских клиноформенных комплексов Сыньвинской, Пестеревской, Игумской и Нижне-Косвинской площадей, расположенных в южной части Соликамской депрессии и примыкающей к ней восточной части Висимской впадины. Проведен обзор состояния изученности перспектив нефтеносности клиноформенных отложений Камско-Кинельской системы на территории Пермского Прикамья. Сделаны выводы, что турнейские клиноформенные тела являются перспективными поисковыми объектами и для открытия залежей нефти необходимо проведение целенаправленных поисковых и геолого-разведочных работ.

**Ключевые слова:** Соликамская депрессия, геолого-разведочные работы, депрессионные фации, клиноформа, Камско-Кинельская система прогибов, неантиклинальная ловушка, ресурсы нефти, поисковый объект.

### PROSPECTS OF OIL-AND-GAS CONTENT OF TOURNAISIAN CLINIFORMS OF VISIMSKAYA DEPRESSION AND SOLIKAMSKAYA DEPRESSION

A.I. Savich, E.V. Mel'nik

Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russian Federation

Oil and gas search in uplifts linked to the Late Devonian reef massifs of the Kama-Kinelskaya depression (KKD) remains the major avenue of exploration work in Perm Prikamye. At the same time the prospects of detecting new prospects linked to the late Devonian reef carbonate massifs are being reduced because of the intensive study of the territory. Therefore, there is an interest towards assessment of prospects in terms of novel alternative deposit type beyond the structures linked to the late Devonian reef massifs of KKD both within paleo-anticlines and within KKD; in the area of distribution of the so-called depression facies of the Middle Frasnian-Tournaisian age, yet poorly investigated.

A clinoform structure of the Devonian-Lower Carboniferous deposits is an inherent property of KKD within the entire Volga-Ural petroleum and gas province Carbonate clinoforms may have deplanate organogenic structures, such as biostromes, bench lands and bioherms. Complexity and diversity of composition and structure of the Tournaisian rock mass inside KKD condition potential possibility of formation of different non-anticlinal hydrocarbon traps. The paper analyses direct signs of oil-and-gas content registered in deep wells, presence and nature of reservoir rocks, seals and possible types of hydrocarbon traps.

Expert analysis is performed of the resources located in the Tournaisian clinoform complexes of the Synvinskaya, Pesterevskaya, Igumskaya and Nizhne-Kosvinskaya areas in the southern part of the Solikamskaya depression and adjacent eastern part of the Visimskaya depression. The state of exploration of oil-and-gas content prospects for the clinoform sediments in KKD within Perm Prikamye is reviewed. It may be concluded that clinoform structures are actual prospects and discovery of petroleum requires special analytical and exploration work.

**Keywords:** Solikamskaya depression, exploration work, depression facies, clinoform, Kama-Kinelskaya depression, non-anticlinal trap, oil reserves, prospect.

## Введение

Поиск месторождений нефти и газа на поднятиях, связанных с позднедевонскими рифогенными массивами Камско-Кинельской системы прогибов (ККСП), остается главным направлением геологоразведочных работ в Пермском Прикамье. С ККСП и ее бортовыми зонами связано 98 % начальных разведанных запасов (Благиных, Жуков, 1999). По данным В.М. Неганова и др. (2000), в зоне развития ККСП размещались 80 % всех подготовленных структур и 85 % объема поисково-разведочного бурения. Несмотря на высокую разведанность ККСП, перспективы поисков новых месторождений остаются высокими. В зоне ККСП, по данным этих же исследователей, размещается до 70 % неразведанных ресурсов и запасов нефти Пермского края.

Вместе с тем перспективы обнаружения новых объектов, связанных с позднедевонскими карбонатными рифогенными массивами, сокращаются в связи с высокой изученностью в процессе проведения поисковых работ. Поэтому представляет интерес оценка перспектив поисков новых, альтернативных, типов залежей вне структур, связанных с позднедевонскими рифогенными массивами ККСП как в пределах палеосводов, так и внутри ККСП, в зонах распространения так называемых депрессионных фаций среднефранско-турнейского возраста, остающихся до сих пор относительно слабоизученными (Благиных, Жуков, 1999; Калабин, 2000 и др.).

## Характеристика клиноформенных тел

Из глобальных геологических событий (Global Event) в разрезе турнейского яруса зоны сочленения Висимской впадины и Соликамской депрессии значимы следующие: Хангербергское – в конце девонского периода, Среднетурнейское – в начале среднего турне и Позднетурней-

ское – в начале позднего турне. С этими событиями могло быть связано формирование различных по возрасту клиноформенных тел, разделенных поверхностями размыва и стратиграфического несогласия, отражающими глобальные изменения уровня Мирового океана [1, 2]. С перечисленными событийными уровнями во многих регионах мира связаны разного диапазона перерывы и стратиграфические несогласия [3–5].

Клиноформенное строение девоннижнекаменноугольных отложений является характерной отличительной чертой Камско-Кинельской системы прогибов в пределах всей Волго-Уральской нефтегазоносной провинции. Этой территории свойственно широкое развитие рифовых и клиноформенных тел разного масштаба на бортах Камско-Кинельской системы прогибов [6, 7].

Впервые на территории Пермского Прикамья турнейские карбонатные клиноформенные тела были выделены в 1986 г. Л.П. Павловой и М.С. Зотеевым. В дальнейшем на основе комплексных геолого-геофизических исследований уточнено стратиграфическое расчленение турнейских отложений и их литолого-коллекторская характеристика, проведено сейсмогеологическое районирование южной части Соликамской депрессии и примыкающей к ней восточной части Висимской впадины [8, 9]. Согласно принятой седиментологической модели клиноформенные тела отличаются от рифовых тел по форме залегания и характеру распределения пород-коллекторов. Им свойственно чередование глинистых и карбонатных пород с пачками неглинистых органогенно-детритовых, водорослево-комковатых и других разновидностей пористых и трещиноватых известняков. Толщина массивных карбонатных образований может достигать 250 м. Пласты-коллекторы образуют в них сложнопостроенные линзы, отдельные пласты-коллекторы имеют незначительную мощность до 3–5 м.

Экранирующими толщами для залежей в верхнефамен-турнейских клиноформах являются перекрывающие их косьвинские глины, а также пласты и пачки глинистых пород в основании клиноформ, маломощные глинистые пласты внутри собственно карбонатных конусов [10]. В результате литолого-стратиграфического изучения керна параметрических и разведочных скважин изучаемой территории установлено, что от бортов прогибов к их осевым частям последовательно появляются клиноформенные тела более молодых стратиграфических зон. Верхнефранские, нижне- и среднефаменские имеют строение, близкое к параллельно-слоистой модели. Для верхнефаменских и турнейских отложений характерно клиноформенное строение. На Сынвинской площади, так же как и на Нижнекосьвинской структуре, выделено крупное клиноформенное образование, состоящее из трех более мелких клиноформ второго порядка. Каждая из клиноформ представляет собой узкое в поперечном сечении, но вытянутое по простиранию тело (рис. 1). Клиноформенные тела имеют субмеридиональное простирание. Их поверхности погружаются в сторону осевой части Добрянско-Вишерского прогиба с резким увеличением углов наклона при переходе от ундаформы к фондоформе. В южной части Сынвинской площади по отражающему горизонту  $K_{\text{л}}^{\text{к}}$  выделяется брахиантиклинальное поднятие размером  $4,5 \times 1,5$  км, амплитудой 20 м. В пределах этого поднятия карбонатные клиноформенные тела срезаются поверхностью несогласия, что благоприятно для образования в турнейской толще неантиклинальной ловушки.

#### **Литологический состав и нефтегазоносность клиноформ**

Турнейский ярус во внутренних зонах ККСП представлен сложнопостроенной толщей карбонатных и терригенных пород, образовавшихся в разнообразных

фациальных обстановках. В осевых зонах ККСП в турнейском веке отмечалось накопление маломощных относительно глубоководных кремнисто-глинисто-карбонатных битуминозных доманикоидных отложений. Во внутренних прибортовых зонах ККСП в это время происходило заполнение прогибов ККСП по принципу бокового наращивания с образованием проградационных регрессивных клиноформенных тел карбонатного и глинистого состава. Карбонатные клиноформы могут содержать уплощенные органогенные постройки типа биостром, банок и биогермов, а также известняковые бары. Сложность и разнообразие состава и строения турнейской толщи пород внутренних зон ККСП обуславливает потенциальную возможность образования различного рода неантиклинальных ловушек УВ [11, 12] (рис. 2).

Оценка перспектив нефтегазоносности турнейского яруса во внутренних зонах Камско-Кинельских прогибов вне пределов структур, связанных с позднедевонскими и заволжскими органогенными постройками, в настоящее время представляется неоднозначной, особенно в отношении открытия промышленных залежей УВ. Поэтому целесообразно рассмотреть прямые признаки нефтегазоносности, зафиксированные в глубоких скважинах, наличие и характер пород-коллекторов, покрышек и возможные типы ловушек УВ.

Турнейская толща заполнения Камско-Кинельских прогибов в северной части Пермского края характеризуется региональным распространением нефтепроявлений, а также наличием притоков нефти при испытании отдельных глубоких скважин. Интенсивные нефтегазопоявления отмечены в депрессионной толще турнейского яруса в шахтах Кизеловского угольного бассейна, в депрессионных разрезах скважин Соликамской депрессии и Висимской впадины. В скв. 16 Висимской площади при опробовании пластоиспытателем получен приток нефти  $0,22 \text{ м}^3$  за 21 мин открытого периода.

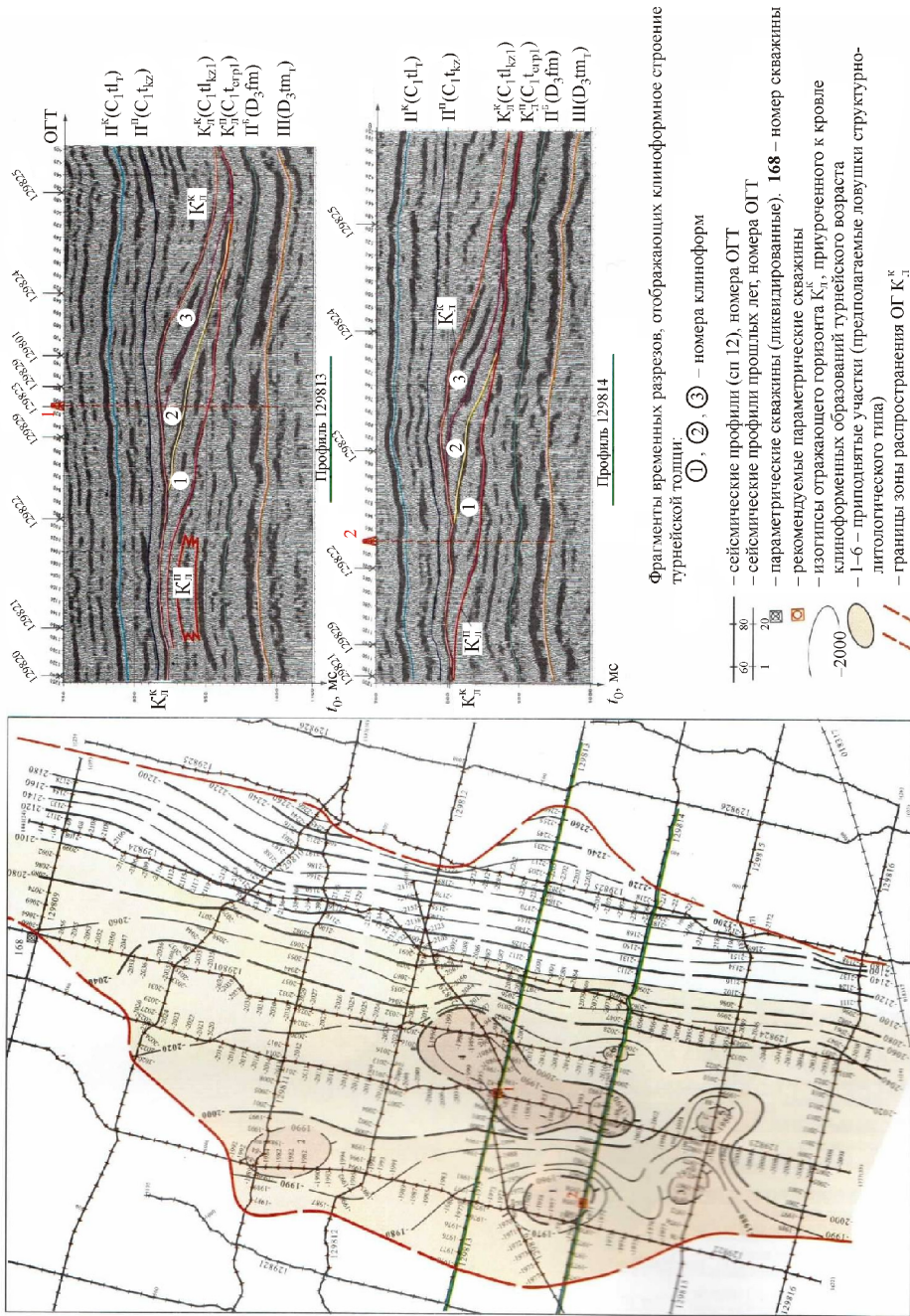


Рис. 1. Структурная карта Сыневинской площади по отражающему горизонту  $K_{II}^k$  [8]

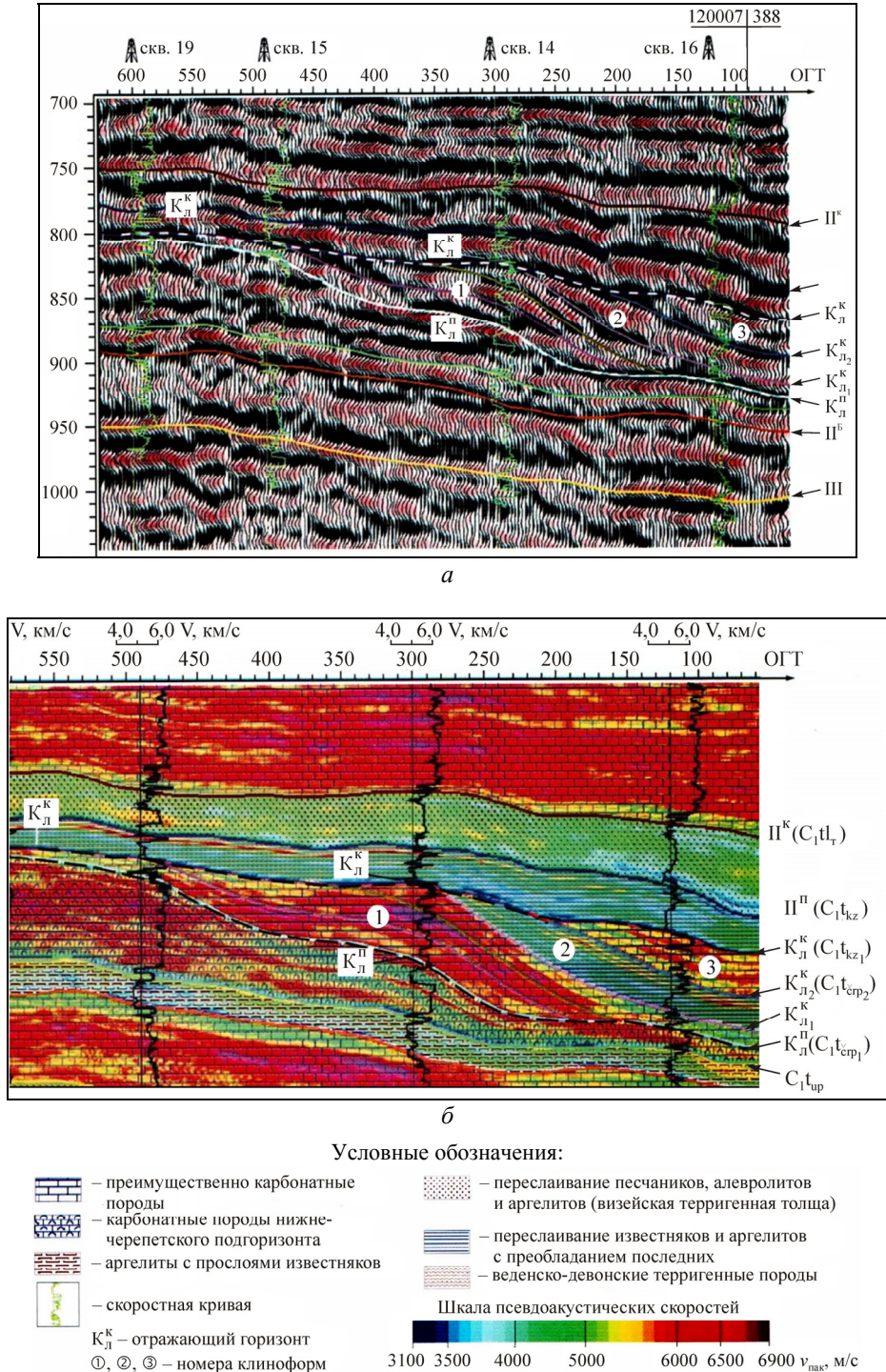


Рис. 2. Временной разрез (а) и уточненный по сейсмическим данным сейсмогеологический разрез (б) верхнедевонско-турнейских отложений на Нижне-Косьвинской площади [8]

Коллекторы представлены обломочными карбонатными породами. В результате исследований установлено: пористостью по данным ГИС изменяется 2–23 %, в подавляющем большинстве при испытании пород турнейского яруса испытателем пластов притока не получено (возможной причиной может быть отсутствие межзерновых коллекторов). Граничное значение пористости для межзерновых коллекторов составляет 9–11 %. Нефтенасыщенные пласты не выдержаны по простирацию и зачастую образуют линзовидные тела мощностью до 4 м. В то же время состав и строение этой толщи пород на данный момент изучены весьма слабо, что затрудняет оценку перспектив нефтегазонасности и делает неопределенными перспективы обнаружения в этой толще промышленных залежей нефти [13, 14].

Приведенные в данной работе исследования направлены на восполнение этого пробела, также дана оценка потенциальных ресурсов углеводородов, связанных с турнейским клиноформным комплексом в южной части Соликамской депрессии и прилегающей к ней восточной части Висимской впадины.

### Оценка ресурсов клиноформных комплексов

Оценка ресурсов клиноформных комплексов по категории  $D_{1-l}$  проведена с учетом удельной плотности [10], и ресурсы категории  $C_3$  оценены объемным методом. Ресурсы нефти категории  $C_3$  и  $D_{1-l}$  подсчитаны по следую-

щим площадям геофизических работ: Сынвинской, Нижне-Косвинской, Пестеревской и Игумской. Ресурсы нефти категории  $C_3$  клиноформных пачек  $K_{l-1}$ ,  $K_{l-2}^k$ ,  $K_{l-3}^k$  Сынвинской площади составляют: геологические 9900 тыс. т, извлекаемые 2500 тыс. т. Ресурсы нефти категории  $D_{1-l}$  Сынвинской, Игумской и Пестеревской площадей составляют: геологические 30 000 тыс. т, извлекаемые 7500 тыс. т.

### Заключение

По данным филиала ООО «ЛУК-ОЙЛ-Инжиниринг» «ПермНИПИнефть» в г.Перми, Соликамская депрессия имеет самую высокую в Пермском крае оценку неразведанных ресурсов. Рекомендованные направления геолого-разведочных работ рассматриваются как приоритетные и перспективные. К перспективным направлениям для поисков залежей нефти и газа выделены: Верхнепечерская депрессия; зона Передовых складок Урала; нижнепермские рифогенные отложения; рифейские и вендские отложения [15].

На наш взгляд, турнейские клиноформные тела в пределах Соликамской депрессии являются более перспективными поисковыми объектами, обладающими своими особенностями, и для открытия залежей нефти необходимо проведение целенаправленных поисковых и геолого-разведочных работ, включающих трехмерную сейсморазведку и бурение глубоких параметрических и поисковых скважин.

### Список литературы

1. Regional aspects of carbonate deposition / Ed. by R.L. LeBlanc, J.G. Breeding // Society of Economic Paleontologists and Mineralogists Special Publication. – 1957. – № 5. – P. 125–178.
2. Wilson J.L. Carbonate facies in geologic history. – Berlin; New York: Springer-Verlag, 1975. – 471 p.
3. Tucker M.E., Wright V.P., Dickson J.A.D. Carbonate sedimentology. – Oxford: Blackwell Science, 2002. – 496 p.
4. Wayne M.Ahr. Geology of Carbonate Reservoirs: The Identification, Description and Characterization of Hydrocarbon Reservoirs in Carbonate Rocks. – New Jersey: Wiley-Interscience, 2008. – 296 p.
5. Flugel E. Microfacies of carbonate rocks: analysis, interpretation and application. – Berlin: Springer, 2004. – 976 p.
6. Проворов В.М. Строение позднедевонско-турнейского палеошельфа севера Урало-Поволжья и задачи его дальнейшего изучения // Геология нефти и газа. – 1988. – № 2. – С. 24–29.
7. Клиноформные тела в палеозойских карбонатных толщах Камско-Кинельской системы прогибов – новый тип поисковых нефтяных объектов в западном Татарстане / Н.К. Фортунатова, А.Г. Швец-Тэнэца-Гурий, Р.К. Гумаров, В.А. Екименко, Е.А. Тарасов // Геология нефти и газа. – 2006. – № 1. – С. 25–33.
8. Перспективы нефтегазонасности турнейской толщи заполнения Камско-Кинельских прогибов в северных районах Пермской области / С.Н. Калабин [и др.]; ОАО НТК «Нефтеотдача». – М., 2002. – 60 с.

9. Чижова В.А., Сташкова Э.К., Калабин С.Н. Новые данные о строении внутренних зон Камско-Кинельской системы прогибов по материалам био- и сейсмостратиграфии // Результаты глубокого и сверхглубокого бурения, проблемы нефтегазоносности и рудоносности: сб. науч. тр. / КамНИИКИГС. – Пермь, 2000. – С. 237–246.
10. Чижова В.А., Сташкова Э.К. Органогенные постройки и клиноформные образования позднего девона Камско-Кинельской системы впадин // Геология девонской системы: материалы междунар. симпоз. (9–12 июля 2002 г.) / Ин-т геологии Коми НЦ УрО РАН. – Сыктывкар, 2002. – С. 310–314.
11. Обоснование перспектив нефтегазоносности нетрадиционных отложений (доманикиты, турнейские клиноформы, архейско-протерозойские отложения): отчет по дог. № 12z1028/4084/5118 от 22.06.2012 г. с учетом доп. соглашения № 1 от 13.06.2013 г., доп. соглашения № 2 от 14.04.2014 г. и дог. ОАО «КамНИИКИГС» с филиалом ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «ПермНИПнефть» в г. Перми / Г.Д. Михайлов, Н.Е. Соснин, Т.П. Мягкова. – Пермь, 2014. – 201 с.
12. О нетрадиционных объектах поисково-разведочных работ на нефть в Пермском Прикамье / А.В. Кутуков, А.В. Никулин, Ю.А. Дуплепов, В.В. Макаловский // Геология нефти и газа. – 1982. – № 8. – С. 37–43.
13. Сташкова Э.К., Стукова Т.В. К вопросу о расчленении турнейского яруса // Верхний палеозой России: стратиграфия и палеогеография: сб. ст. по материалам всерос. науч. конф. (КГУ, 25–27 сентября 2007 г.). – Казань, 2007. – С. 318–325.
14. Прогноз развития коллекторов и ловушек УВ литолого-стратиграфического типа в продуктивных франско-турнейском и нижневизейском комплексах пород в зоне выклинивания отложений (контакт глубокого и мелкого палеошельфа на северо-западе Висимской впадины): отчет по дог. № 05z 0483 / Э.К. Сташкова, Т.В. Стукова, Н.Н. Акулова, А.Н. Багаев, А.Ю. Болонкина, Е.Е. Винокурова; КамНИИКИГС, № ГР 48-05-15/10 (ПТГФ). – Пермь, 2006. – 180 с.
15. Обобщение результатов ГРР на территории Пермского края с целью уточнения геологического строения сырьевой базы и нефтегазогеологического районирования: отчет по теме / Д.Г. Михайлов; филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «ПермНИПнефть» в г. Перми. – Пермь, 2011. – С. 202–203.

#### References

1. Regional aspects of carbonate deposition. Ed. by R.L. LeBlanc, J.G. Breeding. *Society of Economic Paleontologists and Mineralogists Special Publication*, 1957, no. 5, pp. 125-178.
2. Wilson J.L. Carbonate facies in geologic history. Berlin, New York: Springer-Verlag, 1975. 471 p.
3. Tucker M.E., Wright V.P., Dickson J.A.D. Carbonate sedimentology. Oxford: Blackwell Science, 2002. 496 p.
4. Wayne M.Ahr. Geology of Carbonate Reservoirs: The Identification, Description and Characterization of Hydrocarbon Reservoirs in Carbonate Rocks. New Jersey: Wiley-Interscience, 2008. 296 p.
5. Flugel E. Microfacies of carbonate rocks: analysis, interpretation and application. Berlin: Springer, 2004. 976 p.
6. Provorov V.M. Stroenie pozdne-devon'skogo-turneiskogo paleoshef'a severa Uralo-Povolzh'ia i zadachi ego dal'neishego izucheniia [Structure of late Devonian-Tournaisian paleoshelf of the northern area of Urals and Volga region and issues of its further research]. *Geologia nefiti i gaza*, 1988, no. 2, pp. 24-29.
7. Fortunatova N.K., Shvets-Teneta-Gurii A.G., Gumarov R.K., Ekimenko V.A., Tarasov E.A. Klinofornnye tela v paleozoiskikh karbonatnykh tolshchakh Kamsko-Kinelskoi sistemy progibov – novyi tip poiskovykh nefiannykh ob'ektov v zapadnom Tatarstane [Clinoforn structures in Paleozoic carbonate rock mass of the Kamsko-Kinelskaya depression as a new type of oil prospects in western Tatarstan]. *Geologia nefiti i gaza*, 2006, no. 1, pp. 25-33.
8. Kalabin S.N. [et al.]. Perspektivy neftegazonosti turneiskoi tolshchi zapolneniia Kamsko-Kinelskikh progibov v severnykh raionakh Permskoi oblasti [Prospects of oil-and-gas content of Tournaisian rock mass of the Kamsko-Kinelskaya depression in the northern area of Perm kraj]. Moscow: Neftedotdacha, 2002. 60 p.
9. Chizhova V.A., Stashkova E.K., Kalabin S.N. Novye dannye o stroenii vnutrennikh zon Kamsko-Kinelskoi sistemy progibov po materialam bio- i seismostratigrafii [New data on structure of inner areas of the Kamsko-Kinelskaya depression (using bio- and seismic stratigraphy logs)]. *Sbornik nauchnykh trudov "Rezultaty glubokogo i sverhglubokogo bureniia, problemy neftegazonosti i rudonosti"*. Perm: KamNIKIIGS, 2000, pp. 237-246.
10. Chizhova V.A., Stashkova E.K. Organogennye postroiki i klinofornnye obrazovaniia pozdnego devona Kamsko-Kinelskoi sistemy vpadin [Organogenic structures and clinoforn structures of Late Devonian of the Kamsko-Kinelskaya depression]. *Materialy mezhdunarodnogo simpoziuma "Geologia devon'skoi sistemy"*. Syktывkar: Institut geologii Komii nauchnogo tsentra Ural'skogo otdeleniia Rossiiskoi akademii nauk, 2002, pp. 310-314.
11. Mikhailov G.D., Sosnin N.E., Miagkova T.P. Obosnovanie perspektiv neftegazonosti netraditsionnykh otlozhenii (domanikity, turneiskie klinoforny, arkhaisko-proterozoiskie otlozheniia) [Justification of prospects of oil-and-gas content in non-conventional deposits (domanikites, Tournaisian clinofornms, Archean-Proterozoic sediments)]. Otechet po dogovoru № 12z1028/4084/5118 ot 22.06.2012 g. Perm', 2014. 201 p.
12. Kutukov A.V., Nikulin A.V., Duplepov Iu.A., Makalovskii V.V. O netraditsionnykh ob'ektakh poiskovo-razvedochnykh rabot na nef't v Permskom Prikam'e [On non-conventional features of oil prospecting and exploration in Perm Prikamye]. *Geologia nefiti i gaza*, 1982, no. 8, pp. 37-43.
13. Stashkova E.K., Stukova T.V. K voprosu o raschlenenii turneiskogo iarusia [On differentiation of Tournaisian stage]. *Sbornik statei po materialam vserosiskoi nauchnoi konferentsii "Verkhni paleozoi Rossii: stratigrafiia i paleogeografiia"*. Kazan', 2007, pp. 318-325.
14. Stashkova E.K., Stukova T.V., Akulova N.N., Bagaev A.N., Bolonkina A.Iu., Vinokurova E.E. Prognoz razvitiia kolektorov i ловушек UV litologo-stratigraficheskogo tipa v produktivnykh fransko-turneiskom i nizhnevizeiskom kompleksakh porod v zone vyklinivaniia otlozhenii (kontakt glubokogo i melkogo paleoshef'a na severo-zapade Visimskoi vpadiny) [Forecast of development of hydrocarbon reservoirs and traps of lithologic-stratigraphic type within the Frasnian-Tournaisian and Lower-Visian pay complexes in nip areas (deep and shallow paleoshelf in the northern-western part of the Visimskaya depression)]. Otechet po dogovoru № 05z 0483. KamNIKIIGS, № GR 48-05-15/10 (PTGF). Perm', 2006. 180 p.
15. Mikhailov D.G. Obobshchenie rezul'tatov GRR na territorii Permskogo kraia s tsel'iu utocneniia geologicheskogo stroeniia syr'evoi bazy i neftegazogeologicheskogo raionirovaniia [Compilation of results of exploration work in Perm kraj to specify geology of raw materials and geographical oil-gas demarcation]. Otechet po teme. Perm': Filial ООО «LUKOIL-Inzhiniring» «PermNIPneft'» v g. Permi, 2011, pp. 202-203.

#### Об авторах

**Савич Александр Ильич** (Пермь, Россия) – кандидат геолого-минералогических наук, профессор кафедры геологии нефти и газа Пермского национального исследовательского политехнического университета (614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29; e-mail: savichai@yandex.ru).

**Мельник Екатерина Владимировна** (Пермь, Россия) – Персикий национальный исследовательский политехнический университет (614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29; e-mail: qwer6977@yandex.ru).

#### About the authors

**Aleksandr I. Savich** (Perm, Russian Federation) – Ph. D. in Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Department of Oil and Gas Geology, Perm National Research Polytechnic University (614990, Perm, Komsomolsky av., 29; e-mail: savichai@yandex.ru).

**Ekaterina V. Mel'nik** (Perm, Russian Federation) – Perm National Research Polytechnic University (614990, Perm, Komsomolsky av., 29; e-mail: qwer6977@yandex.ru).

Получено 27.02.2015

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом:

Савич А.И., Мельник Е.В. Перспективы нефтегазоносности турнейских клиноформ висимской впадины и Соликамской депрессии // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Геология. Нефтегазовое и горное дело. – 2015. – № 15. – С. 5–11. DOI: 10.15593/2224-9923/2015.15.1

Please cite this article in English as:

Savich A.I., Mel'nik E.V. Prospects of oil-and-gas content of tournaisian clinofornms of visimskaya depression and Solikamskaya depression. *Bulletin of PNRPU. Geology. Oil & Gas Engineering & Mining*, 2015, no. 15, pp. 5-11. DOI: 10.15593/2224-9923/2015.15.1