

НАУЧНЫЙ СОВЕТ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО ГЕОЛОГИИ И РАЗРАБОТКЕ  
НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

ОБЪЕДИНЕННЫЙ УЧЕНЫЙ СОВЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ  
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН

ИНСТИТУТ НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ  
ИМ. А.А. ТРОФИМУКА СО РАН

# **УСПЕХИ ОРГАНИЧЕСКОЙ ГЕОХИМИИ**

МАТЕРИАЛЫ  
ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
(11–15 октября 2010 г.)

НОВОСИБИРСК  
2010

УДК 547.01(063)  
ББК 31.21.01.  
У781

**Успехи органической геохимии:** Материалы Всерос. науч. конф. (11–15 окт. 2010 г.) / Науч. ред. А.Э. Конторович ; Рос. акад. наук, Сибирское отд-ние, Ин-т нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука. – Новосибирск : ИНГГ СО РАН, 2010. – 390 с. – ISBN 978-5-4262-0001-2.

Сборник содержит доклады Всероссийской научной конференции «Успехи органической геохимии» (Новосибирск, Россия, 11–15 октября 2010 г.).

В представленных докладах отражены актуальные теоретические и практические проблемы органической геохимии. Обсуждаются следующие темы: геохимия углеводородов, гетероатомных и высокомолекулярных соединений в современных осадках, органическом веществе континентального и морского происхождения, углях, нефтях и газоконденсатах, геохимия стабильных изотопов органического вещества пород, нефтей и газов, моделирование генерации, миграции и аккумуляции нефтей и газов, биodeградация нефтей, развитие нефтяных и газовых систем, природные битумы и горючие сланцы – источники углеводородного сырья, органическая геохимия окружающей среды и анализ загрязнений, новые методы исследования состава и структуры современного и ископаемого органического вещества.

Материалы конференции представляют интерес для геохимиков, геологов и химиков, а также для преподавателей, аспирантов и студентов высших учебных заведений, специализирующихся в области наук о Земле.

Конференция проведена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект РФФИ № 10-05-06102).

*В авторской редакции*

ISBN 978-5-4262-0001-2



ISBN 978-5-4262-0001-2

© Коллектив авторов 2010  
© ИНГГ СО РАН, 2010  
© Оформление, ОИТ ИНГГ СО РАН, 2010

---

## ОРГАНИЧЕСКАЯ ГЕОХИМИЯ НАФТИДОВ АНАБАРО-ХАТАНГСКОГО РЕГИОНА

В.А. Каширцев, А.Э. Конторович, Е.А. Костырева, О.С. Дзюба, Н.С. Ким

*Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН  
630090, Новосибирск, просп. Акад. Коптюга 3, Россия  
факс: 8 (383) 3332301; e-mail: KashircevVA@ipgg.nsc.ru*

---

## ORGANIC GEOCHEMISTRY OF NAPHTIDES FROM ANABAR-KHATANGA REGION

V.A. Kashirtsev, A.E. Kontorovich, E.A. Kostyeva, O.S. Dzuba, N.S. Kim

*Trofimuk institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS  
3, Prosp. Acad. Koptuga, Novosibirsk, 630090, Russia  
fax: 8 (383) 3332301; e-mail: KashircevVA@ipgg.nsc.ru*

В пределах Анабаро-Хатангской седловины, разграничивающей региональный Енисей-Хатангский и Лено-Анабарский прогибы, известно несколько небольших нефтяных месторождений и многочисленные проявления природных битумов в разрезе разновозрастных (главным образом юрских) отложений морского побережья полуострова Нордвик [Калинко, 1959]. Генезис этих нафтидов неясен. Для предварительного решения этой проблемы были выполнены хромато-масс-спектрометрические исследования для фракций насыщенных углеводородов проб нефтей и природных битумов, отобранных из скважины 102-Р Южно-Тигянского месторождения, скважины 41 Нордвикского месторождения и естественных обнажений юры мыса Юрюнг-Тумус полуострова Нордвик.

Как следует из хроматограмм по общему ионному току, для южно-тигянской нефти характерны высокие концентрации нормальных алканов  $C_{23}$  -  $C_{25}$  и значительные количества регулярных и нерегулярных изопреноидных алканов, в том числе сквалана ( $C_{30}$ ), а также моно- и бициклических сесквитерпанов состава  $C_{15}$  -  $C_{16}$ . Соотношение пристан/фитан 0,68.

Нордвикские нефти и юрские битумы мыса Юрюнг-Тумус, судя по масс-хроматограммам, были подвержены значительным процессам биodeградации. При этом, если в нордвикских нефтях нормальные алканы еще в какой-то мере сохранились, то в битумах они полностью редуцированы (рис. 1).

При сканировании хроматограмм по индивидуальным ионам ( $m/z$  217 и 191) можно отметить, что во всех пробах в составе стеранов диастераны играют существенную роль, хотя их концентрации ниже нежели в одновозрастных (пермских) нефтях Вилуойской синеклизы. Помимо стеранов, тетрациклические УВ представлены прегнаном ( $C_{21}$ ), гомопрегнаном ( $C_{22}$ ), а также тетрациклическим углеводородом  $C_{24}$ .

Отличительной особенностью распределения пентациклических УВ является их идентичность для всех проанализированных нафтидов, в том числе отмечается высокая концентрация адиантана, превышающая концентрацию собственно гопана. Но самым существенным генетическим признаком является присутствие гаммацераана (рис. 2). Отношение концентрации гаммацераана к регулярному гопану  $C_{30}$  колеблется в пределах 0,29-0,32 против значений 0,08 - 0,16 этого показателя в докембрийских нефтях Непско-Ботубинской антеклизы [Каширцев, 2003].

Большинство имеющихся геохимических признаков (низкое значения отношения  $Pr/Ph$ , высокие концентрации сквалана и гаммацераана, преобладание адиантана над гопаном, тетрациклический углеводород  $C_{24}$  свидетельствуют о формировании материнских пород в условиях резко засоленного лагунного бассейна [Peters et al, 2005]. В рассматриваемом регионе соленосные толщи связаны с девонскими отложениями [Калинко, 1959]. Как уже отмечалось, к северу и северо-западу от Тигяно-Анабарского вала они формируют целый ряд диапировых структур, в некоторых из них известны нефтепроявления и небольшие залежи

---

нефти. По всей видимости, пермские нефтяные залежи Тигяно-Анабарского вала обязаны своим происхождением смешанному девонско-пермскому очагу нефтегазообразования [Каширцев 2003]. Участие пермских материнских отложений отразилось в повышенных концентрациях диастеранов, характерных для терригенных, главным образом пелитовых отложений.

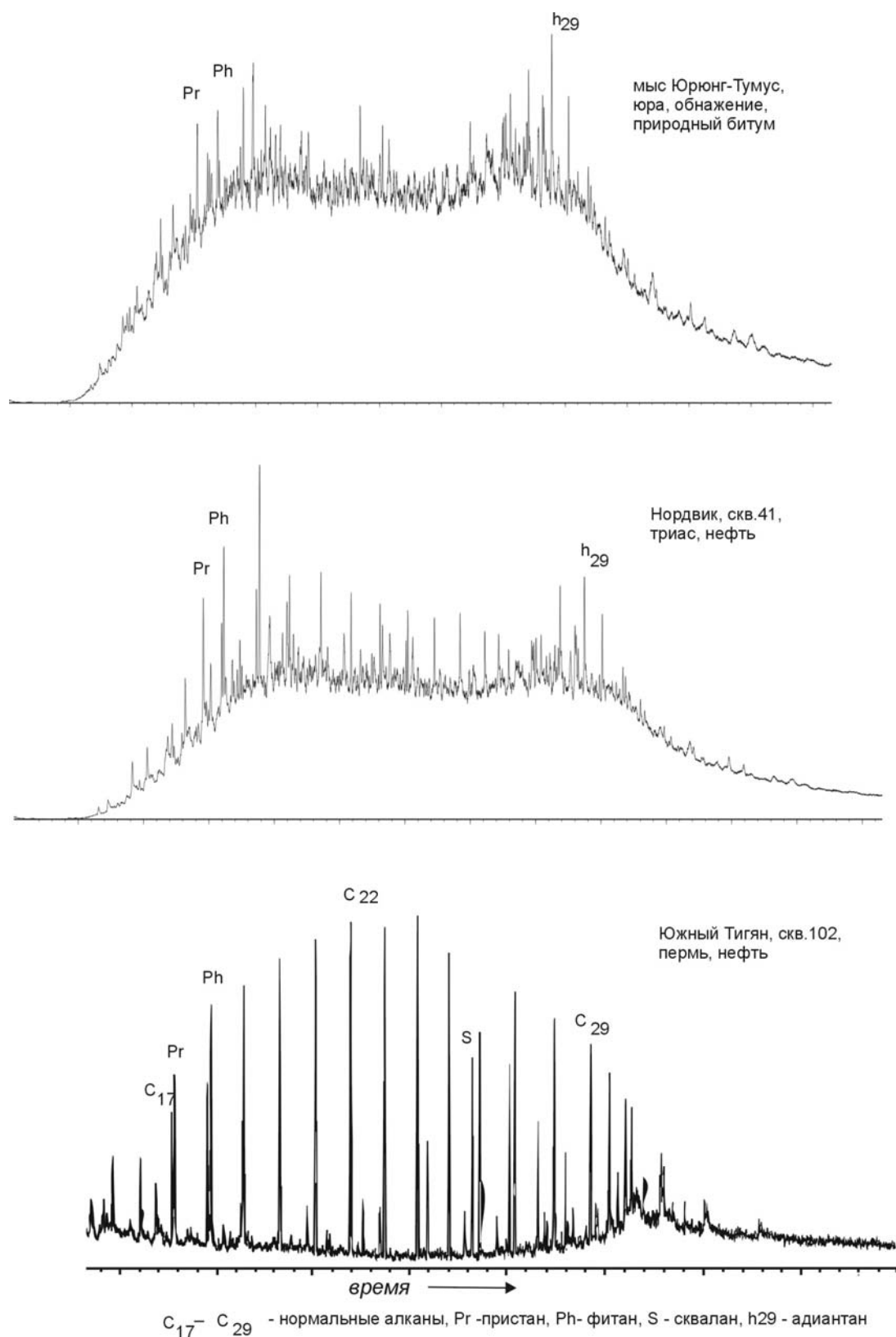


Рис. 1. Масс-хроматограммы фракций насыщенных углеводородов нефтей и битумов Анабаро-Хатангского междуречья

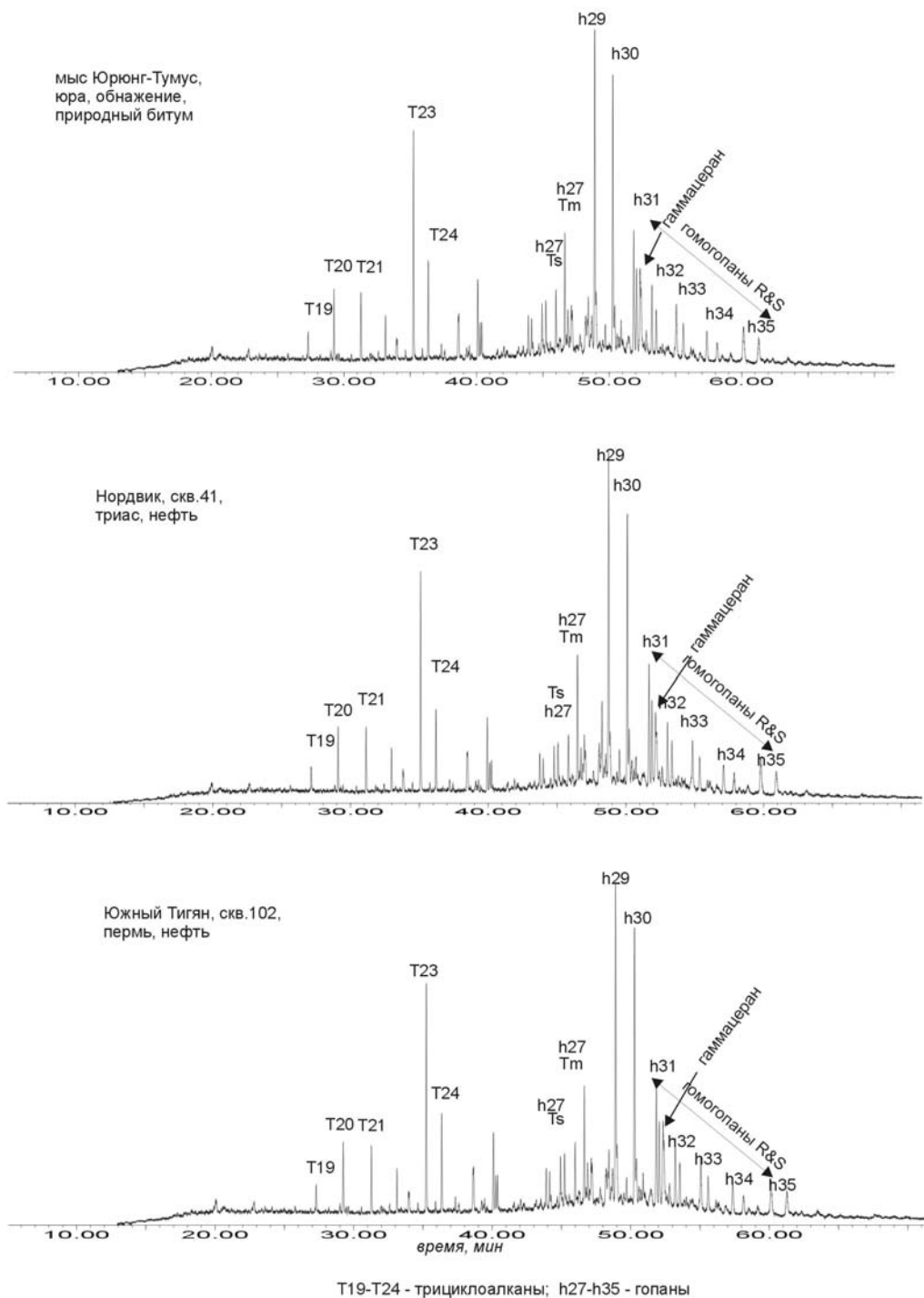


Рис. 2. Мас-хроматограммы по фрагментному иону  $m/z$  191 (терпанограммы) нафтидов Анабаро-Хатангского междуречья

### Литература

1. Калинко М.К. История геологического развития и перспективы нефтегазоносности Хатангской впадины // Тр. НИИГА. Л.: Гостоптехиздат, Т. 104. 1959. 358 с.
2. Каширцев В.А. Органическая геохимия нафтидов Сибирской платформы. Якутск: ЯФ изд-ва СО РАН, 2003. 160 с.
3. Peters К.Е., Walters С.С., Moldowan J.M. The biomarker guide. Cambridge University Press, 2005. V. 2. 1155 p.