

КОНОДОНТЫ ПАЛЕОЗОЯ И РАННЕГО МЕЗОЗОЯ

РАСЧЛЕНЕНИЕ ВЕРХНЕГО КАРБОНА ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ САМАРСКОЙ ЛУКИ (ШИРЯЕВО) ПО КОНОДОНТАМ

Алексеев А.С.¹, Реймерс А.Н.¹, Ермакова Ю.В.¹, Исакова Т.Н.², Гатовский Ю.А.¹

¹Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (МГУ имени М.В. Ломоносова), Москва, e-mail: aaleks@geol.msu.ru

²Геологический институт РАН (ГИН РАН), Москва

BIOSTRATIGRAPHY OF UPPER CARBONIFEROUS ON CONODONTS IN THE EASTERN SAMARSKAYA LUKA (SHIRYAEVO)

Alekseev A.S.¹, Reimers A.N.¹, Ermakova Yu.V.¹, Isakova T.N.², Gatovsky Yu.A.¹

¹Lomonosov Moscow State University (MSU), Moscow

²Geological Institute of Russian Academy of Sciences (GIN RAS), Moscow

Разрез у д. Ширяево на востоке Самарской Луки, в отличие от карьера Яблоневого овраг в ее западной части, привлекал небольшое внимание исследователей, хотя в карьере и у старых штолен был намечен уровень возможного положения границы касимовского и гжельского ярусов (Муравьев и др., 1983). В связи с изучением конодонтов гипостратотипа гжельского яруса в карьере Яблоневого овраг (Ермакова, 2012 а,б), представляло интерес исследование и разреза Ширяево, что стало возможным благодаря бурению в 0,5 км выше деревни ОАО Волгагеология в 2013 г. скважины 31а, которая вскрыла более низкие слои верхнего карбона.

Информация о распределении конодонтов в разрезах верхнего карбона Самарской Луки крайне ограничена: в 1970-е и начале 1980-х годов, несмотря на большой объем опробования, были сделаны лишь редкие находки, которые не позволили расчленить разрез на зоны (Алексеев и др., 1986). Проводящееся в последние годы детальное изучение разреза карьера Яблоневого овраг еще не закончено и имеются только предварительные публикации (Ермакова, 2012а, б). Поэтому при определении возраста комплексов конодонтов мы опирались на зональную шкалу, разработанную Н.В. Горевой и А.С. Алексеевым (2010) на материалах типовых разрезов касимовского и гжельского ярусов Подмосковья и опорных разрезов Южного Урала, применимую также и в Поволжье (Сунгатуллина, 2008).

Для выделения конодонтов по стандартной методике было растворено в 7% уксусной кислоте 74 образца известняков и доломитов общим весом 91,8 кг. Вес одного образца изменялся в пределах от 0,6 до 2,3 кг, средний вес составляет 1,24 кг. Конодонты обнаружены в 31 образце, т.е. примерно в 42% проб. В карьере Яблоневого овраг выход продуктивных образцов также составляет не более 40%, столь же бедны конодонтами и верхнекаменноугольные отложения, развитые в более северных районах Поволжья (Сунгатуллина, 2008). Всего выделено 1026 конодонтовых элементов, в основном из скважины, но преимущественно они происходят только из двух образцов (Ш31а/69 и Ш31а/34), в которых найдено 619 экз.

Несмотря на мелководный характер карбонатов, содержащих обильные остатки фузулинид и на отдельных уровнях водорослей, типичные для этого возраста мелководные таксоны конодонтов по существу отсутствуют: по одному элементу рода *Adetognathus* обнаружено только в обр. Ш31а/49 (инт. 90,1–93,8 м) и Ш31а/34 (инт. 76,7–83,2 м), а виды рода *Diplognathodus* не найдены вообще. В то же время в нижней части изученной последовательности (обр. Ш31а/91, Ш31а/85 и Ш31а/69) обнаружены представители рода *Gondolella*, характерного относительно глубоководного рода,

элементы которого в разрезах Восточно-Европейской платформы приурочены к наиболее мористым частям циклитов.

Распределение конодонтов по разрезу неравномерное (рис. 1). В скважине ими охарактеризована нижняя часть (инт. 71,4–134,5 м), причем относительно богатые и разнообразные комплексы разделены пустыми или очень бедными интервалами мощностью около 10 м. Точно так же с большими пропусками встречаются конодонты на этом стратиграфическом уровне и в разрезе карьера Яблоневого овраг (Ермакова и др., 2012а, б). В инт. 32,0–71,4 м с очень низким выходом керна конодонты по существу отсутствуют. Единичные рамиформные элементы, которые не позволяют сделать какие-либо выводы о возрасте, найдены в обр. ШЗ1а/4 (инт. 41,90–46,67 м), ШЗ1а/3 (инт. 39,10–41,90 м) и ШЗ1а/1 (инт. 32,0–36,55 м).

Наиболее древний комплекс конодонтов установлен в скв. 31а в инт. 131,2–132,8 м (обр. ШЗ1а/85). Он содержит редкие *Idiognathodus excelsus* Stauffer et Plummer, более частые *Idiognathodus* aff. *magnificus* Stauffer et Plummer, единичные *Gondolella* sp. и *Hindeodus* sp. Такая ассоциация может указывать на верхнюю часть хамовнического горизонта или низы дорогомилловского, но определить зону невозможно. Следующий уровень с достаточно обильными конодонтами приурочен к инт. 116,4–118,8 м (обр. ШЗ1а/69): *Idiognathodus magnificus* Stauffer et Plummer (много), *Idiognathodus excelsus* Stauffer et Plummer, *Gondolella* sp., *Idioprioniodus* sp., *Hindeodus minutus* (Ellison). Несмотря на отсутствие *Idiognathodus totretzianus* Kozitskaya, этот интервал следует отнести к верхней части касимовского яруса, дорогомилловскому горизонту, зоне *Idiognathodus totretzianus*, поскольку в Подмосковье *I. magnificus* встречается только в верхней части этой зоны (Горева, Алексеев, 2010).

Довольно заметно изменяется комплекс в инт. 94,6–97,2 м (обр. ШЗ1а/53 и 52), здесь появляются единичные *Streptognathodus isakovae* Goreva et Alekseev, *S.* aff. *vitali* Chernykh, *Streptognathodus* sp., *Hindeodus minutus* (Ellison). Первый вид в Подмосковье распространен в верхней части зоны *I. totretzianus*, так что данный интервал не выходит за ее пределы. Собственно, сам вид-индекс появляется только в обр. ШЗ1а/43 (инт. 84,8–87,6 м), где он встречен вместе с *Streptognathodus isakovae* Goreva et Alekseev и *Streptognathodus* aff. *vitali* Chernykh.

В инт. 76,7–83,2 м присутствуют *Idiognathodus toretzianus* Kozitskaya (много), *Streptognathodus* sp. nov., *Streptognathodus* aff. *vitali* Chernykh и появляются *Streptognathodus pawhuskaensis* Harris et Hollingsworth и *Streptognathodus* cf. *firmus* Kozitskaya. Необходимо отметить, что в Подмосковье *S. pawhuskaensis* встречается только в зоне *I. simulator*, которая начинается в пятой пачке русавкинской свиты добрянтинского горизонта гжельского яруса. По-видимому, *S. pawhuskaensis* на Самарской луке появляется несколько раньше, чем в Подмосковье. Наиболее высокий интервал, где встречены стратиграфически значимые конодонты, установлен на глубине 71,4–74,8 м (обр. ШЗ1а/28). Здесь найдены только *Idiognathodus toretzianus* и *Hindeodus* sp. Выше конодонты по существу отсутствуют, единичные рамиформные элементы не дают указаний на возраст. Совместное присутствие *S. pawhuskaensis* и *S.* cf. *firmus* позволяет отнести инт. 71,4–83,2 м к зоне *Streptognathodus firmus*, с которой в действующей стратиграфической схеме начинается гжельский ярус.

В карьере для добычи блоков для облицовочной плитки и несколько ниже расположенных здесь же штолен, начиная с абс. отметки около 76 м встречена ассоциация конодонтов, аналогичная таковой инт. 76,7–83,2 м скважины: *Streptognathodus pawhuskaensis*, *Streptognathodus* sp. nov., *S.* aff. *vitali*. Это позволяет высказать предположение, что пачка фузулиновых известняков карьера и штолен, включая штольни у реки, может быть сопоставлена с известняковой пачкой скважины в инт. 76,7–87,6 м, с подошвой на абсолютной отметке около –11 м, т.е. более чем на 80 м

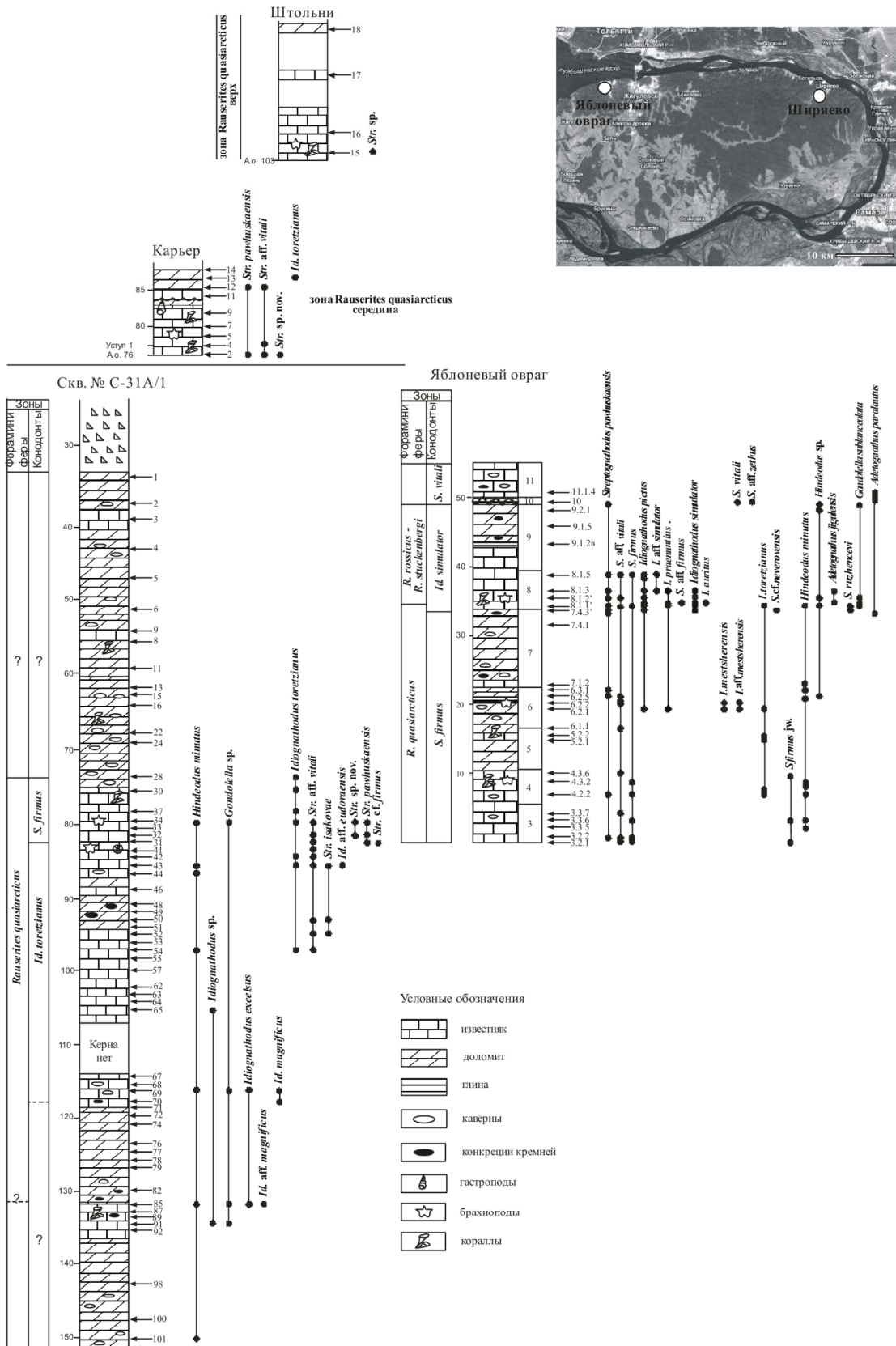


Рис. 1. Распространение конодонтов в разрезах Ширяево и Яблоневый овраг

ниже, чем в карьере. Очевидно, что в карьере самый нижний уровень с *S. pawhuskaensis* не отражает момент первого появления этого вида, так как он почти совпадает с дном карьера, поэтому разница в абсолютных высотах должна быть меньше, возможно, в районе 50–60 м. Несмотря на отсутствие вида-индекса *S. firmus*, комплекс конодонтов позволяет отнести вскрытый в карьере и у штолен интервал к одноименной зоне гжельского яруса.

На основании анализа распределения конодонтов можно провести сопоставление с разрезом карьера Яблоневого оврага – гипостратотипом гжельского яруса. В последнем к верхней части касимовского яруса, к объединенным зонам *I. toretzianus* и *S. firmus*, а также по другим группам фауны отнесены слои 1–7 (Муравьев и др., 1983; Атлас..., 1986 и др.). Там комплекс *Streptognathodus pawhuskaensis*, *S. firmus*, *S. aff. vitali* появляется почти с подошвы слоя 3 (обр. 3.2.2) (рис. 1). В скважине первое появление *S. pawhuskaensis* и *S. cf. firmus* зафиксировано в обр. Ш31а/31. Это значит, что основание слоя 3 карьера Яблоневый овраг находится в скв. 31а не ниже гл. 83,0 м.

В карьере Яблоневый овраг уровень подошвы зоны *I. simulator*, маркирующей основание гжельского яруса в международном определении, расположен примерно в 32 м выше. Следовательно, если мощности отдельных пачек в районе Ширяево примерно такие же, как и в Яблоневом овраге, то основание зоны *I. simulator* в скважине должно располагаться в инт. 45–55 м, где конодонты кроме рамиформных элементов (обр. Ш31а/4) не обнаружены, однако выход керна был низким и маломощный (порядка 1–2 м) интервал с *I. simulator* мог быть пропущен.

Возможно, нижняя граница гжельского яруса, эквивалентная уровню появления конодонтов *Idiognathodus simulator* (Ellison), маркера глобальной границы этого яруса (Alekseev et al., 2009; Heckel et al., 2008; Villa et al., 2009), и зафиксированная в разрезе карьера Яблоневый овраг в подошве слоя 8 (Ермакова, 2012а,б), расположена где-то в толще доломитов (более 15 м) над штольнями.

По конодонтам подошва зоны *S. firmus*, с которой в действующей схеме начинается гжельский ярус, в скважине может быть проведена на гл. 83 м, а вся толща карьера и штолен в таком случае должна формально относиться к гжельскому ярусу. Данные по фузулинидам в Ширяево (Т.Н. Исакова) показывают, что зона *S. firmus* эквивалентна верхнекасимовской зоне *Rauserites quasiarcticus*. Такую корреляцию подтверждают материалы изучения разреза Никольский на Южном Урале (Черных, 2012, с. 28–29). В Подмосковье *Rauserites rossicus* появляется выше, только вместе с *I. simulator*, как и в Никольском разрезе. Поэтому необходимо уточнение действующей стратиграфической схемы с переносом зоны *S. firmus* в касимовский ярус.

Работа поддержана РФФИ, проект 15-05-00214.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Алексеев А.С., Барсков И.С., Халымбаджа В.Г., Гантулкадыров М.М., Исакова Т.Н. Отряд Conodontophorida // Атлас фауны верхнего карбона и нижней перми Самарской Луки. Казань: изд-во Казанского ун-та, 1986. С. 128–135.

Атлас фауны верхнего карбона и нижней перми Самарской Луки. Ред. И.С. Муравьев, А.Д. Григорьева. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1986. 189 с.

Горева Н.В., Алексеев А.С. Конодонтовые зоны верхнего карбона России и их глобальная корреляция // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2010. Т. 18, № 6. С. 35–48.

Ермакова Ю.В., Реймерс А.Н., Алексеев А.С. Конодонты пограничного интервала касимовского и гжельского ярусов в разрезе Яблоневый овраг (Самарская Лука) // Палеострат-2012. Годичное собрание (научная конференция) секции палеонтологии МОИП и Московского отделения Палеонтологического общества. Москва, 30 января – 1 февраля 2012 г. Программа и тезисы докладов. М.: ПИН РАН, 2012а. С. 28–29.

Ермакова Ю.В., Реймерс А.Н., Алексеев А.С. Зональное расчленение пограничных отложений касимовского и гжельского ярусов (верхний карбон) карьера Яблоневый овраг (Самарская Лука) по

конодонтам // Палеозой России: региональная стратиграфия, палеонтология, гео- и биособытия. Материалы III Всероссийского совещания «Верхний палеозой России: региональная стратиграфия, палеонтология, гео- и биособытия». 24–28 сентября 2012 г. Санкт-Петербург. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2012б. С. 89–91.

Муравьев И.С., Ермошкин Н.В., Шуликов Е.С. Верхнекаменноугольные и нижнепермские отложения Самарской Луки. Казань: Изд-во Казанского университета, 1983. 126 с.

Сунгатуллина Г.М. Биостратиграфия верхнекаменноугольных отложений востока Русской плиты по конодонтам // Ученые записки Казанского государственного университета. Сер. Естественные науки. 2008. Т. 150, кн. 3. С. 183–197.

Черных В.В. Конодонты гжельского яруса Урала. Екатеринбург: РИО УрО РАН, 2012. 158 с.

Alekseev A.S., Goreva N.V., Isakova T.N., Kossovaya O.L. Stratotype of Gzhelian Stage (Upper Carboniferous) in Moscow Basin, Russia // Типовые разрезы карбона России и потенциальные глобальные стратотипы. Южноуральская сессия. Материалы международного полевого совещания. Уфа-Сибай, 13–18 августа, 2009 г. Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2009. С. 165–177.

Heckel P.H., Alekseev A.S., Barrick J.E. et al. Choice of conodont *Idiognathodus simulator* (sensu stricto) as the event marker for the base of the global Gzhelian Stage (Upper Pennsylvanian Series, Carboniferous System) // Episodes. 2008. Vol. 31. N 3. P. 319–325.

Villa E., Alekseev A.S., Barrick J.E. et al. Selection of the conodont *Idiognathodus simulator* (Ellison) as the event marker for the level of the global Gzhelian Stage (Upper Pennsylvanian, Carboniferous) // Palaeoworld. 2009. Vol. 18. P. 114–119.

СОВРЕМЕННАЯ МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИЯ

**XVI ВСЕРОССИЙСКОЕ
МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ
СОВЕЩАНИЕ**

Калининград 2015

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАН
МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ ПРИ НАУЧНОМ СОВЕТЕ ПО БИОЛОГИИ РАН
АТЛАНТИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ИНСТИТУТА ОКЕАНОЛОГИИ ИМ. П.П. ШИРШОВА РАН
БАЛТИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. КАНТА
РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



СОВРЕМЕННАЯ МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИЯ

**ТРУДЫ XVI ВСЕРОССИЙСКОГО
МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО СОВЕЩАНИЯ**

Калининград 2015

УДК 551.736.3(471.0)
ББК 26.323
М 48

Современная микропалеонтология. Сборник трудов XVI Всероссийского микропалеонтологического совещания, Калининград, 2015, 478с.

Сборник включает доклады на XVI Всероссийском Микропалеонтологическом совещании «Современная микропалеонтология». Рассматривается развитие микробиоты под влиянием эволюционных и абиотических факторов. Освещены вопросы развития конодонтов палеозоя и раннего мезозоя, остракод фанерозоя, радиолярий от первого появления в кембрии до современных, спикул губок, фораминифер фанерозоя, известкового наннопланктона от мела до современных, диатомовой флоры кайнозоя, палиноморф, проблематик и других микроископаемых. Рассмотрены проблемы установления и обоснования стратиграфических границ по ископаемым микроорганизмам, как индикаторам среды обитания и происхождения жизни на Земле.

Сборник рассчитан на широкий круг геологов, стратиграфов и палеонтологов.

Редколлегия:

д.г.-м.н. Алексеев А.С., д.г.-м.н. Вишневская В.С., к.г.-м.н. Горева Н.В.,
д.г.-м.н. Тесакова Е.М., к.г.-м.н. Филимонова Т.В., Напреенко-Дорохова Т. В.

Отв. редакторы:

д.г.-м.н. Вишневская В.С., к.г.-м.н. Ольшанецкий Д.М.

Рецензенты:

д.г.-м.н. Копаевич Л.Ф., д.г.-м.н. Матуль А. Г.

Публикуется при финансовой поддержке РФФИ по проекту № 15-05-20197

Modern micropaleontology. Proceedings of the XVI All-Russian micropaleontological meeting (Kaliningrad), 2015, 478 p.

The volume includes the proceeding of the XVI All-Russian micropaleontological meeting "Modern micropaleontology." The key questions are: development of conodonts of the Paleozoic and early Mesozoic, Phanerozoic ostracods, Radiolaria from the first appearance in the Cambrian to modern, sponge spicules, Phanerozoic foraminifera, calcareous nannoplankton from the Cretaceous to modern, Cenozoic diatoms, palynomorphs, as well as other microfossil perspectives. The problems of establishing and substantiating the stratigraphic boundaries based on microfossil and modern micro-organisms as indicators of habitat and the origin of life on Earth is examined.

The book can be used by geologists, stratigraphers, and paleontologists.

Editorial Board:

A.S. Alekseev, Vishnevskaya V.S. Goreva N.V., Tesakova E.M., Filimonova T.V., Napreenko-Dorokhova T.V.

Editors:

Vishnevskaya V.S., Olshanetsky D.M.

Reviewers:

Kopaevich L.F., Matul A.G.

ISBN 978-5-9906839-0-7



9 785990 683907

Оригинал-макет: Ольшанецкий Д.М.

Коллектив авторов, 2015
АО ИО РАН, 2015
ГИН РАН, 2015