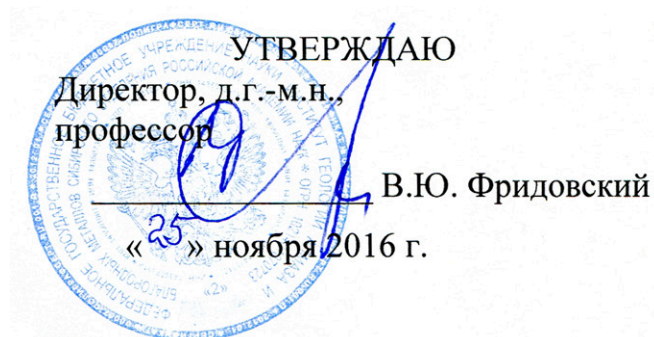


Федеральное агентство научных организаций

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ АЛМАЗА И БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИГАБМ СО РАН)**

УДК 551.762 (31+33)(98)

№ гос. рег. АААА-А16-116012050436-5



**ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
за 2016 г.**

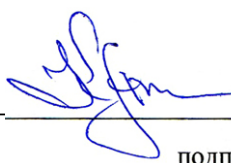
**«Детализация региональных стратиграфических схем докембрия и фанерозоя
арктических территорий России в качестве современной хронологической основы
геологических исследований Арктики: Аммонитовая зональная шкала верхнего
оксфорда»**

№ 0381-2015-0017

Комплексная программа фундаментальных исследований
Сибирского отделения РАН № II.2П «Интеграция и развитие»
Направление IX.126. Периодизация истории Земли, определение длительности и
корреляция геологических событий на основе развития методов геохронологии,
стратиграфии и палеонтологии

Протокол Ученого совета ИГАБМ СО РАН
№ 11 от «25» ноября 2016 г.

Руководитель _____

 24.11.2016
подпись, дата

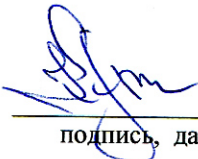
зав. лаб., к.г.-м.н. Р.В. Кутыгин

Якутск 2016

Список исполнителей

Руководитель

Заведующий лабораторией,
к.г.-м.н.


подпись, дата

10.11.2016

Р.В. Кутыгин

(Реферат,
Введение,
Основная часть,
Заключение)

Исполнитель

Главный научный сотрудник,
д.г.-м.н.


подпись, дата

10.11.2016

В.Г. Князев

(Основная часть)

Реферат

Отчет 12 с., 2 рис., 17 лит. источников

ДЕТАЛИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ СХЕМ ДОКЕМБРИЯ И ФАНЕРОЗОЯ АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИИ В КАЧЕСТВЕ СОВРЕМЕННОЙ ХРОНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ АРКТИКИ: АММОНИТОВАЯ ЗОНАЛЬНАЯ ШКАЛА ВЕРХНЕГО ОКСФОРДА

Объектом исследования являются позднеоксфордские аммониты Севера Сибири и вмещающие их отложения.

Цель работы - уточнение таксономического состава комплекса аммонитов нижней части верхнего оксфорда Сибирской Арктики (полуостров Нордвик) для усовершенствования зональной шкалы.

Запланированный на 2016 г. научный результат - будут монографически изучены ранние представители рода *Amoeboceras*, уточнен их таксономический состав, вертикальная последовательность видов и возраст вмещающих отложений.

В результате проведенного монографического изучения ранних представителей рода *Amoeboceras* уточнен таксономический состав комплекса аммонитов пачки 1 разреза урдюкхайнской свиты полуострова Нордвик, что позволило переосмыслить представления о зональном делении верхнего оксфорда Севера Сибири по аммонитам.

Первоначально определявшиеся аммониты верхней части пачки: *Amoeboceras alternoides* (Nikitin) и *A. ex gr. serratum* (Sowerby) после монографического изучения переопределены в *A. transitorium* Spath и *A. ex gr. nunningtonense* Wright, что позволило вмещающие отложения обособить в слои с *Amoeboceras transitorium*, которые сопоставлены с подзоной *ilovaiskii* зоны *glosense* Бореальной зональной шкалы и с подзоной *nunningtonense* зоны *pulmus* Суббореальной зональной шкалы. Это послужило основанием для отнесения подстилающих слоев с *Amoeboceras nordvikense* к нерасчлененным средне-верхнеоксфордским отложениям.

Обоснована необходимость дальнейшего изучения всех известных коллекций позднеоксфордских аммонитов из эталонного разреза верхнего оксфорда (мыс Урдюк-Хая).

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Основная часть	8
Заключение	11
Список использованных источников	12
Приложение: Копия Плана научно-исследовательской работы ИГАБМ СО РАН на 2016 г. (на 2 с.)	14

Введение

На Севере Сибири имеется ряд хорошо обнаженных разрезов верхней юры с обильными комплексами беспозвоночных [Воронец, 1962, Князев, 1975; Стратиграфия..., 1976; Месежников, 1984; Aleynikov, Meledina, 1993; Шурыгин и др., 2000 и др.], позволяющими проводить детальное биостратиграфическое деление и обосновывать зональные шкалы межрегионального значения [Месежников, 1967, Никитенко, 2009; Шурыгин и др., 2011]. Для верхнего оксфорда эталонным признан разрез, расположенный на северо-восточном берегу полуострова Нордвик (м. Урдюк-Хая), в котором присутствуют основные комплексы северосибирских ортостратиграфических групп беспозвоночных, в том числе и аммонитов семейства *Cardioceratidae* [Никитенко, 2011; 2015б].

Настоящий проект был направлен на совершенствование зональной шкалы верхнего оксфорда Севера Сибири, построенной по вертикальной видовой последовательности кардиоцератид, представленных родом *Amoeboceras*, который имеет несомненное руководящее значение для стратиграфии верхней юры Панбореальной надобласти [Sykes, Callomon, 1979; Месежников и др., 1989].

Необходимость проводимых исследований обусловлена имеющимися серьезными противоречиями в представлениях о зональном делении верхнеоксфордского подъяруса м. Урдюк-Хая, особенно касающегося нижней части разреза (рис. 1).

Из вышеизложенного, крайне важным является изучение периода становления амебоцерасов, с которым обычно связывается рубеж среднего и позднего оксфорда. Наиболее древний представитель рода *Amoeboceras* в разрезе оксфордского яруса мыса Урдюк-Хая нами ранее был зафиксирован в основании слоя 1 пачки 1 урдюкхайнской свиты, первоначально определенный как *A. ex gr. alternoides* (Nikitin) [Никитенко и др., 2011, с. 1237, фототаблица, фиг. 1–3]. Этот мелкий экземпляр характеризуется относительно высоким килем, обособленным от ребер широкими гладкими желобками, что является важным признаком рода *Amoeboceras*. Чуть позднее А. Вержбовский и М.А. Рогов [2013] заметили необычные для амебоцерасов зоны *glosense* особенности: относительно позднее возникновение скульптуры в онтогенезе (при D ок. 10 мм) и появление ребер в верхней (вентролатеральной) части оборота, что могло бы сближать обсуждаемый экземпляр как со среднеоксфордскими кардиоцерасами, так и с более поздними амебоцерасами из зоны *serratum*. Признав справедливость доводов оппонентов, мы отнесли эту необычную раковину к отдельному виду *Amoeboceras (Prionodoceras) nordvikense* Knyazev et Kutugin [Ни-

китенко и др., 2015a]. Кроме этого, из верхней части пачки 1 был изучен экземпляр с типичными для амeboцeрасов зоны glosense скульптурными характеристиками внутренних оборотов (см. Никитенко и др., 2015, рис. 3, Б), который был первоначально определен нами как *Amoebocegas (Prionodoceras) alternoides* (Nikitin). Вид *A. alternoides* является важным элементом верхней части зоны glosense и его присутствие в слое 3 пачки 1 разреза м. Урдюк-Хая косвенно свидетельствующем о позднеоксфордском возрасте подстилающего биостратона - слоев с *Amoebocegas nordvikense*, которые могли бы сопоставляться с подзоной *ilovaiskii* основания верхнего оксфорда.

Учитывая важность находки вида *A. alternoides* пачке 1 урдюкхаинской свиты м. Урдюк-Хая мы обратились к А.В. Ступаченко с просьбой представить экземпляры данного вида из типового местонахождения (Русская платформа). В ответ на это А.В. Ступаченко была любезно предоставлена небольшая, но морфологически представительная коллекция экземпляров *A. alternoides* из разреза с. Марково (напротив г. Бронницы) Московской области. Проведенное в рамках проекта непосредственное сравнение северо-сибирского амeboцeраса с хорошо сохранившимися экземплярами *A. alternoides* из типовой местности позволили переосмыслить данные о вертикальной видовой последовательности амeboцeрасов в северосибирском эталонном разрезе верхнего оксфорда.

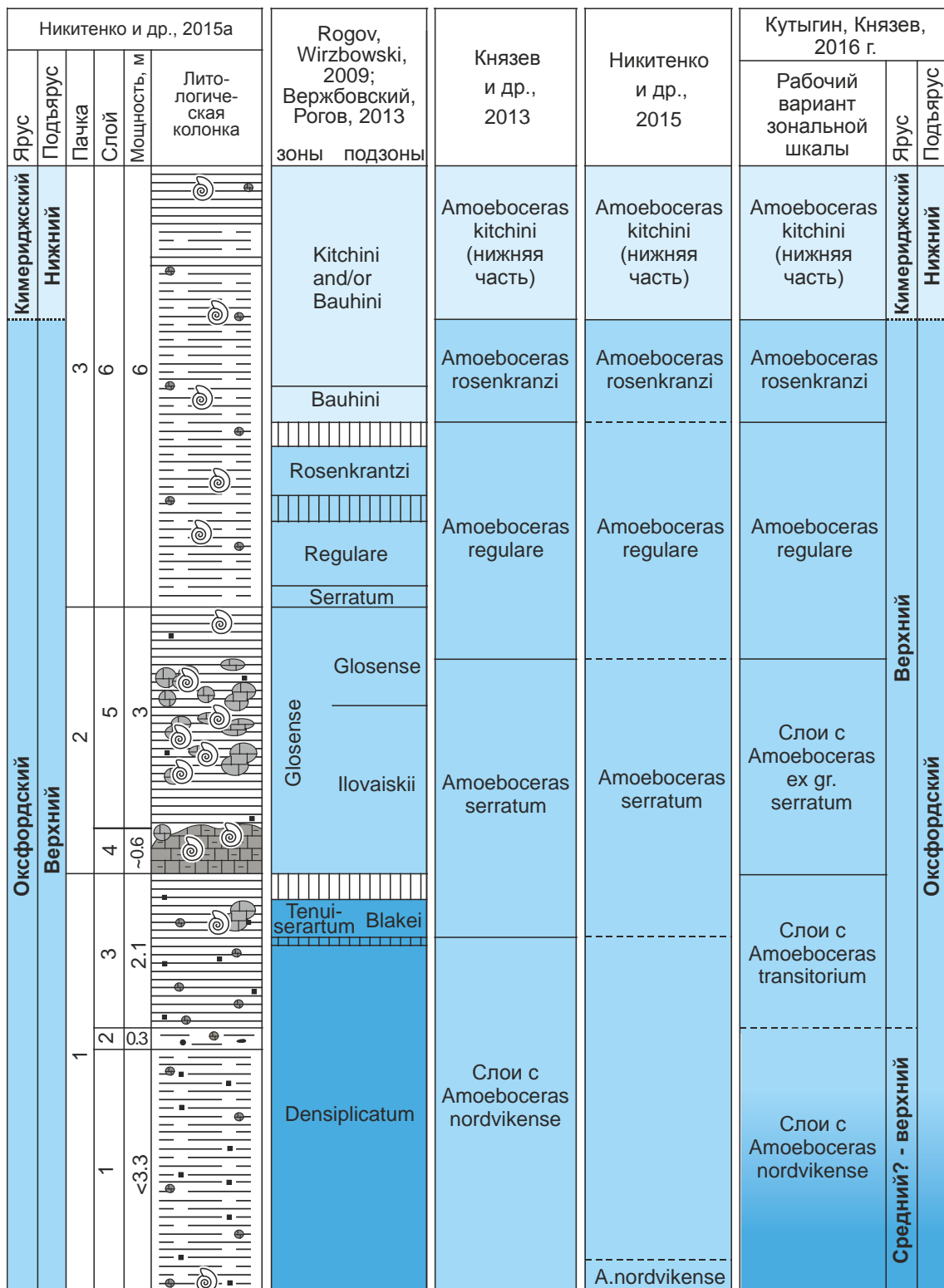


Рис. 1. Различные взгляды на зональное деление по аммонитам в эталонном разрезе верхнего оксфорда полуострова Нордвик (мыс Урдюк-Хая)

В результате проведенного монографического изучения ранних представителей рода *Amoeboceras* уточнен таксономический состав комплекса аммонитов пачки 1 разреза урдюкхаинской свиты полуострова Нордвик, что позволило переосмыслить представления о зональном делении верхнего оксфорда Севера Сибири по аммонитам.

Проведенное детальное сравнение амебоцераса из верхней части пачки 1 урдюкхаинской свиты м. Урдюк-Хая, ранее отнесенного нами к *A. alternoides* [Князев и др., 2013; Никитенко и др., 2015a] с представителями вида *A. alternoides* из разреза с. Марково (напротив г. Бронницы) Московской области, любезно предоставленными А.В. Ступаченко, показало существенные отличия северо-сибирского экземпляра, обладающего заметно более грубой ребристостью с сильными утолщениями в средней части оборота, менее длинными и более спрямленными первичными ребрами, более широкой и инволютной раковинной [Кутыгин, Князев, 2016, 2017, в печати]. Все перечисленные признаки северосибирского *A. "(Priondoceras) alternoides"* считаются отличительными для вида *Amoeboceras transitorium* Spath, который является одним из доминирующих видов в подзоне *ilovaiskii* зоны *glosense* Великобритании (Sykes, Callomon, 1979) и Восточной Гренландии (Callomon, Birkelund, 1980). По мнению Р. Сайкса и Дж. Кэлломона (1979) вид *A. transitorium* тесно связан с другим древнейшим представителем рода – видом *A. ilovaiskii*, который характеризуется хорошо выраженными утолщениями ребер в средней части оборота. В качестве возможного предка вида *A. transitorium* мы можем рассматривать необычную форму кардиоцератин, вероятно, ошибочно определенная Р. Сайксом и Дж. Кэлломоном (1979, pl. 114, fig. 6) как *Amoeboceras cf. shuravskii* (Sokolov). Этот экземпляр был встречен в основании глинистых сланцев Флодигарри разреза Стаффин острова Скай Западной Шотландии ниже первых *A. transitorium* и *A. ilovaiskii* (Sykes, Callomon, 1979, text-fig. 3). С одной стороны, раковина "*A. cf. shuravskii*" имеет характерные для *A. transitorium* черты – грубые, разреженные ребра с очень сильным утолщением в средней части оборота и хорошо выраженными вентро-латеральными "плечиками" в месте "излома" вторичных ребер, а с другой – раковина обладает нетипичными для ранних представителей рода *Amoeboceras* признаками, как коэффициент ветвления ребер больше 2 и протягивание вторичных ребер через киль. На наш взгляд, этот экземпляр следует относить к особому виду рода *Cardioceras*, который мог бы рассматриваться в качестве предка самых древних видов рода *Amoeboceras* – *A. transitorium* и *A. ilovaiskii*.

Ранее верхняя часть слоя 3 пачки 1 разреза урдюкхаинской свиты м. Урдюк-Хая нами была отнесена к зоне *A. serratum* по совместной с *A. "alternoides"* находке мелкого ам-

монита, первоначально определенного нами как *Amoeboceras* (*Priondoceras*) *ex gr. serratum* (Sowerby) [Никитенко и др., 2015а, фототаблица, фиг. 2]. В процессе тщательного изучения этого мелкого деформированного экземпляра мы можем сделать вывод об его вероятной принадлежности к группе *Amoeboceras nunningtonense* Wright, отличающейся резким изгибом первичных ребер в средней части боковых сторон. Вид *A. nunningtonense*, характерен для подзоны *ilovaiskii* зоны *glosense* и рассматривается в качестве вида-индекса верхней подзоны зоны *pulmus* Суббореальной области [Wright, 1996]. Полной уверенности видовой диагностики в настоящее время у нас нет, поскольку северосибирский экземпляр, наряду с характерными для *A. nunningtonense* признаками, обладает также и важной отличительной чертой - длительной стадией сглаженной скульптуры на внутренних оборотах.

Полученные результаты изучения древнейших амебоцерасов Севера Сибири позволили переосмыслить зональное деление верхнего оксфорда полуострова Нордвик.

Верхняя часть слоя 3 пачки 1 обособливается в самостоятельный биостратон, который предварительно предлагается обозначить в качестве слоев с *Amoeboceras transitorium*. Эти слои сопоставляются с подзоной *ilovaiskii* зоны *glosense* Бореальной зональной шкалы и с подзоной *nunningtonense* зоны *pulmus* Суббореальной зональной шкалы. Подстилающий биостратон (слои с *Amoeboceras nordvikense*) по положению в разрезе предварительно предлагается относить к средне?-верхнеоксфордским отложениям. Более точное определение возраста нижней части пачки 1 по аммонита возможно после дополнительных палеонтологических сборов в разрезе.

На следующем этапе исследования необходимо проведение детального онтофилогенетического изучения амебоцерасов пачки 2 - из интервала слоев с *Amoeboceras ex gr. serratum*, которые, на наш взгляд, можно разделить на два самостоятельных биостратона, сопоставляемые с подзоной *alternoides* и зоной *serratum* Русской платформы.

Публикации по теме проекта:

Кутыгин Р.В., Князев В.Г. Об онтогенезе позднеоксфордского вида аммонитов *Amoeboceras transitorium* Spath, 1935 // Золотой век российской малакологии. Сборник трудов Всероссийской научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Виктора Николаевича Шиманского. М., Саратов: ПИН РАН им. А.А. Борисяка, СГТУ им. Ю.А. Гагарина, ООО «Кузница рекламы», 2016. С. 153-158. **Редактируемый сборник научных трудов**

Кутыгин Р.В., Князев В.Г. Особенности индивидуального развития формы раковин ранних представителей позднеюрского рода *Amoeboceras* (Ammonoidea) // Наука и образование. 2017. № 1. **ВАК, РИНЦ.**

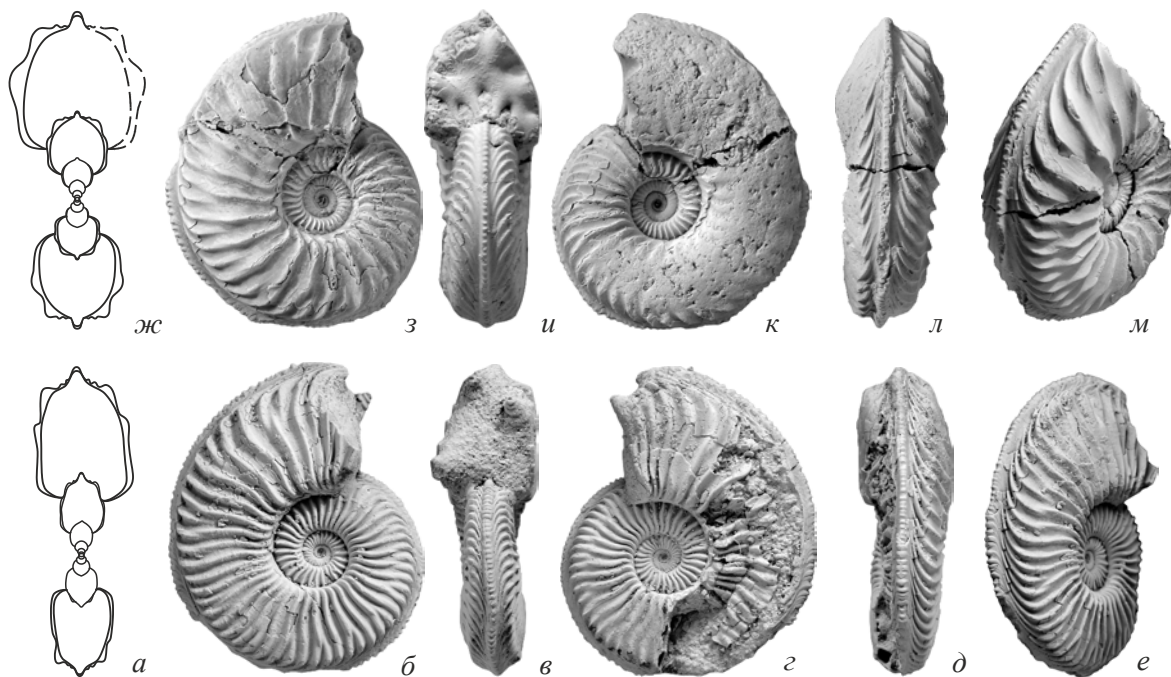


Рис. 2. Сравнение раковин *Amoebocheras alternoides* (Nikitin) (а–е) и *Amoebocheras transitorium* Spath (ж–м) [Кутыгин, Князев, 2016]: а–е – экз. № 7, Русская платформа, левый берег Москва-реки у водонапорной станции, с. Марково напротив г. Бронницы, верхний оксфорд, зона *alternoides*, сборы А.В. Ступаченко, 2000–2005 гг.: а – поперечное сечение, б, г – сбоку, в – со стороны устья, д – с вентральной стороны, е – с вентролатерального края; ж–м – экз. № 181/502 (=A. "(Prionodoceras) alternoides" по: Никитенко и др., 2011, с. 1237, фототаблица, фиг. 1–3), Север Сибири, п-ов Нордвик, мыс Урдюк-Хая; обн. 33, сл. 3, 0.7 м ниже кровли, верхний оксфорд, зона *glosense*, сборы В.Г. Князева, обр. 33-3-1А – 2011 г.: ж – поперечное сечение, з, к – сбоку, и – со стороны устья, л – с вентральной стороны, м – с вентролатерального края. В натуральную величину.

Заключение

В рамках проекта были выполнены научные исследования первого этапа основной задачи "Уточнение таксономического состава комплекса аммонитов нижней части верхнего оксфорда Сибирской Арктики (полуостров Нордвик) с целью усовершенствования зональной шкалы", в рамках которого в 2016 г. планировался следующий результат: "Будет монографически изучены ранние представители рода *Amoeboceras*, уточнен их таксономический состав, вертикальная последовательность видов и возраст вмещающих отложений".

В результате проведенного монографического изучения ранних представителей рода *Amoeboceras* уточнен таксономический состав комплекса аммонитов пачки 1 разреза урдюкхаинской свиты полуострова Нордвик, что позволило переосмыслить представления о зональном делении верхнего оксфорда Севера Сибири по аммонитам.

Первоначально определявшиеся нами аммониты верхней части пачки: *Amoeboceras alternoides* (Nikitin) и *A. ex gr. serratum* (Sowerby) после монографического изучения перепределены в *A. transitorium* Spath и *A. ex gr. nunningtonense* Wright, что позволило вмещающие отложения обособить в слои с *Amoeboceras transitorium*, которые сопоставлены с подзоной *ilovaiskii* зоны *glosense* Бореальной зональной шкалы и с подзоной *nunningtonense* зоны *pulmus* Суббореальной зональной шкалы. Это послужило основанием для отнесения подстилающих слоев с *Amoeboceras nordvikense* к средне?-верхнеоксфордским отложениям.

Исполнителями проекта обосновывается необходимость проведения дальнейшего монографического изучения аммонитов из средней части верхнего оксфорда мыса Урдюк-Хая для создания модернизированной северо-сибирской зональной шкалы.

Список использованных источников

1. *Воронец Н.С.* Стратиграфия и головоногие моллюски юрских и нижнемеловых отложений Ленно-Анабарского района // Тр. НИИГА, 1962, т.110, 237 с.
2. *Князев В.Г.* Аммониты и зональная стратиграфия нижнего оксфорда Севера Сибири. М.: Наука, 1975. 140 с.
3. *Князев В.Г., Кутыгин Р.В., Никитенко Б.Л., Алифиров А.С.* Зональное расчленение верхнего оксфорда и кимериджа мыса Урдюк-Хая (север Сибири) по аммонитам // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Пятое Всероссийское совещание. 23-27 сентября 2013 г., Тюмень. Научные материалы. Екатеринбург: ООО Издательский дом "ИздатНаукаСервис", 2013. С. 119–122.
4. *Кутыгин Р.В., Князев В.Г.* Об онтогенезе позднеоксфордского вида аммонитов *Amoeboceras transitorium* Spath, 1935 // Золотой век российской малакологии. Сборник трудов Всероссийской научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Виктора Николаевича Шиманского. М., Саратов: ПИН РАН им. А.А. Борисяка, СГТУ им. Ю.А. Гагарина, ООО «Кузница рекламы», 2016. С. 153-158.
5. *Кутыгин Р.В., Князев В.Г.* Особенности индивидуального развития формы раковин ранних представителей позднеюрского рода *Amoeboceras* (Ammonoidea) // Наука и образование. 2017. № 1. В печати.
6. *Месежников М.С.* Новая аммонитовая зона верхнего оксфорда и положение границы оксфорда и кимериджа в Северной Сибири // Проблемы палеонтологического обоснования детальной стратиграфии мезозоя Сибири и Дальнего Востока. К международному коллоквиуму по юрской системе (Люксембург, июль, 1967 г.). Л.: Наука, 1967, с.110-130.
7. *Месежников М.С., Азбель А.Я., Калачева Е.Д., Ротките Л.М.* Средний и верхний оксфорд Русской платформы. Л.: Наука, 1989. 183 с. (Труды МСК СССР; Т.19).
8. *Никитенко Б.Л.* Стратиграфия, палеобиогеография и биофации юры Сибири по микрофауне (фораминиферы и остракоды). Новосибирск: Параллель, 2009. 680 с.
9. *Никитенко Б.Л., Князев В.Г., Лебедева Н.К., Пещевицкая Е.Б., Кутыгин Р.В.* Проблемы стратиграфии оксфорда и кимериджа на севере Средней Сибири (разрез полуострова Нордвик) // Геология и геофизика, 2011. Т. 52, № 9. С.1222-1241.
10. *Никитенко Б.Л., Князев В.Г., Пещевицкая Е.Б., Глинских Л.А., Кутыгин Р.В., Алифиров А.С.* Высокоразрешающая стратиграфия верхней юры побережья моря Лаптевых // Геология и геофизика. 2015а. Т. 56. № 4. С. 845-872.

11. *Никитенко Б.Л., Князев В.Г., Пещевицкая Е.Б., Глинских Л.А.* Верхняя юра побережья моря Лаптевых: межрегиональные корреляции и палеообстановки // Геология и геофизика. 2015б. Т. 56. № 8. С. 1496-1519.
12. *Стратиграфия юрской системы севера СССР / Отв. ред. В.Н.Сакс.* М.: Наука, 1976. 436 с.
13. *Шурыгин Б.Н., Никитенко Б.Л., Девятов В.П., Ильина В.И., Меледина С.В., Гайдебурова Е.А., Дзюба О.С., Казаков А.М., Могучева Н.К.* Стратиграфия нефтегазоносных бассейнов Сибири. Юрская система. —Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал “ГЕО”, 2000. 480 с.
14. *Шурыгин Б.Н., Никитенко Б.Л., Меледина С.В., Дзюба О.С., Князев В.Г.* Комплексные зональные шкалы юры Сибири и их значение для циркумарктических корреляций // Геология и геофизика. 2011. Т. 52, № 8. С.1051-1074.
15. *Callomon J.H., Birkelund T.* The Jurassic transgression and the mid-late Jurassic succession in Milne Land, central East Greenland // Geological Magazine. 1980. V. 117. № 3. P. 211-226.
16. *Sykes R.M., Callomon J.H.* The Amoebocheras zonation of the Boreal Upper Oxfordian // Palaeontology. 1979. V. 22. P. 839-903.
17. *Wright J.K.* The Amoebocheras faunas of the Upper Calcareous Grit Formation (Jurassic, Upper Oxfordian) of North Yorkshire // Proceedings of the Yorkshire Geological Society. 1996. Vol. 51. Part 1. P. 33-43.