ПЕРВЫЕ НАХОДКИ ЦИСТ ДИНОФЛАГЕЛЛАТ В ПОЗДНЕТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ АРХ. ЗЕМЛЯ ФРАНЦА-ИОСИФА

А.В. Данилова

ФГБУ «ВНИИОкеангеология», Санкт-Петербург, a.danilova@vniio.ru

Позднетриасовые отложения архипелага Земля Франца-Иосифа представляют собой мощную разнофациальную толщу терригенных пород. Наиболее полно разрез вскрыт параметрическими скважинами Северная-1 (пробуренной на о. Греэм-Белл) и Хейса-1 (о. Хейса). Многочисленные результаты палинологических исследований триасовых отложений этих скважин освещены в работах В.Д. Дибнер, H. Dypvik, Л.А. Фефиловой (Дибнер, Седова, 1959; Dypvik et al., 1998; Школа и др., 2000; Фефилова 2003; Фефилова 2005; Фефилова 2007 и др.). По данным Л.А. Фефиловой в составе спорово-пыльцевых спектров позднетриасового интервала разреза присутствует разнообразный микрофитопланктон, включающий в себя и цисты динофлагеллат. Однако, определение диноцист ею не проводилось. Для уточнения палинологической характеристики и исследования состава морского микрофитопланктона нами была переизучена хранящаяся в музее ФГБУ «ВНИИОкеангеология» коллекция палинологических мацератов из триасовых отложений, вскрытых скважинами Северная-1 и Хейса-1. Что позволило впервые в позднетриасовых породах арх. Земля Франца-Иосифа диагностировать диноцисты.

В скв. Северная-1 в инт. 632,25-1419,40 м определены немногочисленные цисты динофлагеллат плохой сохранности - *Hebecysta balmei* (Stover and Helby) Below, *Heibergella asymmetrica* Bujak and Fisher, *Suessia* spp. В скв. Хейса-1 цисты плохой сохранности - *Heibergella* spp., *H. asymmetrica* Bujak and Fisher, *Noricysta* spp., *N. varivallata* Bujak and Fisher - диагностированы в инт. 1278,40-1438,40 м.

Диноцисты *Heibergella asymmetrica* Bujak and Fisher и *Noricysta varivallata* Bujak and Fisher описаны из отложений нория, вскрытых скважинами на островах Королевы Елизаветы (Канадский Арктический архипелаг) (Bujak, Fisher, 1976). Вид Hebecysta balmei (Stover and Helby) Below впервые установлен в нории Австралии (Stover, Helby, 1987) и наиболее характерен для разрезов южного полушария (Helby et al., 1987; Below, 1987; Backhouse and Balme, 2002). Для северного полушария этот вид, вероятно, менее типичен. Единичные находки формы, похожей на *Hebecysta* cf. *balmei* (Stover and Helby) Below известны из норийских отложений Ирана (Ghasemi-Nejad et al., 2008) и из нижней части луговой свиты о. Котельный (арх. Новосибирские острова) (Лебедева и др., 2021; Константинов и др., 2022). Диноцисты рода Suessia впервые появляются в позднем карнии - раннем нории в южном полушарии (Below, 1987; Suneby, Hills, 1988; Mantle et al., 2020 и др.).

В Баренцевоморском регионе первое появление цист родов Hebecysta, Heibergella, Noricysta маркирует подошву нория (Mangerud et al., 2021). Диноцисты *Hebecysta* spp. (не определенные до вида из-за плохой сохранности), совместно с *Heibergella asymmetrica* Bujak and Fisher, *Noricysta varivallata* Bujak and Fisher являются неотъемлемыми компонентами динозоны Rhaetogonyaulax rhaetica, прослеженной в отложениях раннего нория архипелага Шпицберген и скважин, пробуренных в норвежском секторе Баренцева моря, и выше этой зоны не установлены (Paterson, Mangerud, 2015; Paterson et al., 2018; Paterson, Mangerud, 2019). В восточной части Шпицбергена на уровне аммонитовой зоны Stikinoceras kerri выявлена схожая по составу динозона Heibergella spp. (Rismyhr et al., 2018). Комплекс диноцист с разнообразными *Heibergella* spp., *Hebecysta* aff. *balmei* (Stover and Helby) Below описан из нижней части луговой свиты о. Котельный (арх. Новосибирские острова) (Лебедева и др., 2021; Константинов и др., 2022).

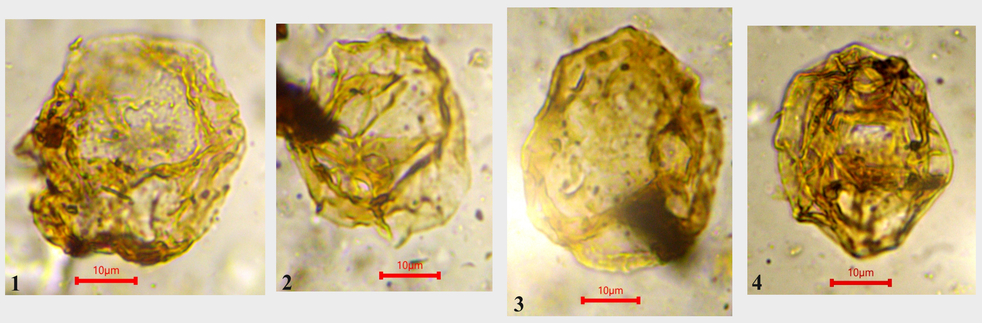
Кроме того, в скв. Северная-1 и Хейса-1 прослежены два палинокомплекса: с Dictyophyllidites spp., Concavisporites spp., Classopollis spp. и с Classopollis torosus, Quadroeculina anellaeformis, возраст которых на основании сопоставления с палинозонами, принятыми норвежскими палинологами, предлагается нами как ранненорийский (Данилова, 2024). На основании выделенных палинокомплексов и первого появления характерных цист динофлагеллат с большой долей уверенности можно предположить, что возраст пород в скв. Северная-1 в инт. 632,25-1555,30 м и в скв. Хейса-1 в инт. 1278,40-1443,30 м – ранний норий. Ранее по результатам палинологического изучения Л.А. Фефиловой в этих интервалах скважин выделялись раннекарнийские отложения (Школа и др., 2000; Преображенская и др., 1985; Фефилова, 2003).

Карта расположения изученных скважин

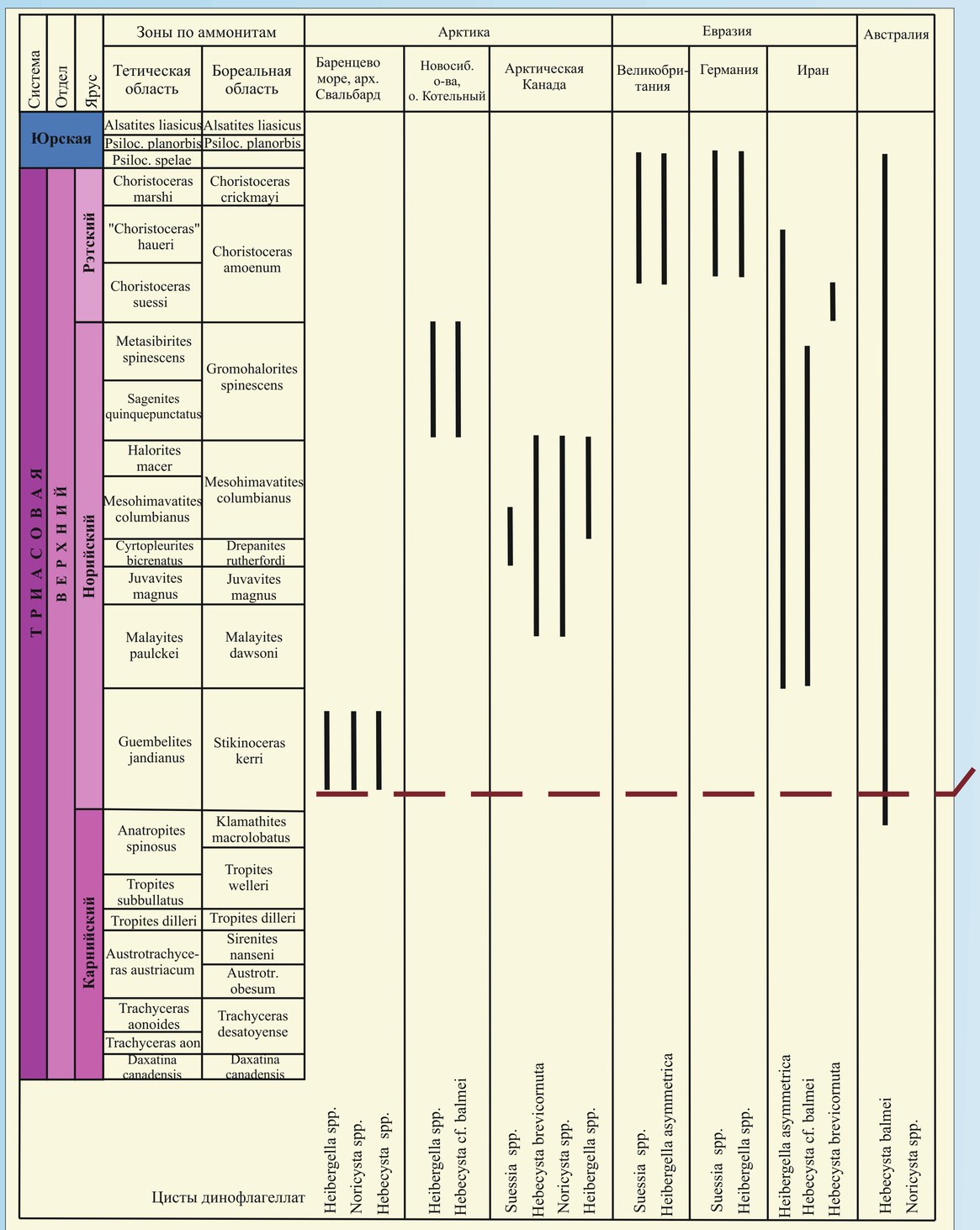
Диноцисты, характерные для позднетриасовых отложений скважины Северная-1

1 - *Hebecysta* cf. *balmei* (Stover and Helby) Below, глуб. 1419,40 м. **2** - *Heibergella asymmetrica* Bujak and Fisher, глуб. 1415,80 м; **3** - *Suessia* sp., глуб. 632,25 м; **4** - *Hebecysta* sp., глуб. 1419,00 м; **5** - *Hebecysta balmei* (Stover and Helby) Below, глуб. 632,25 м.

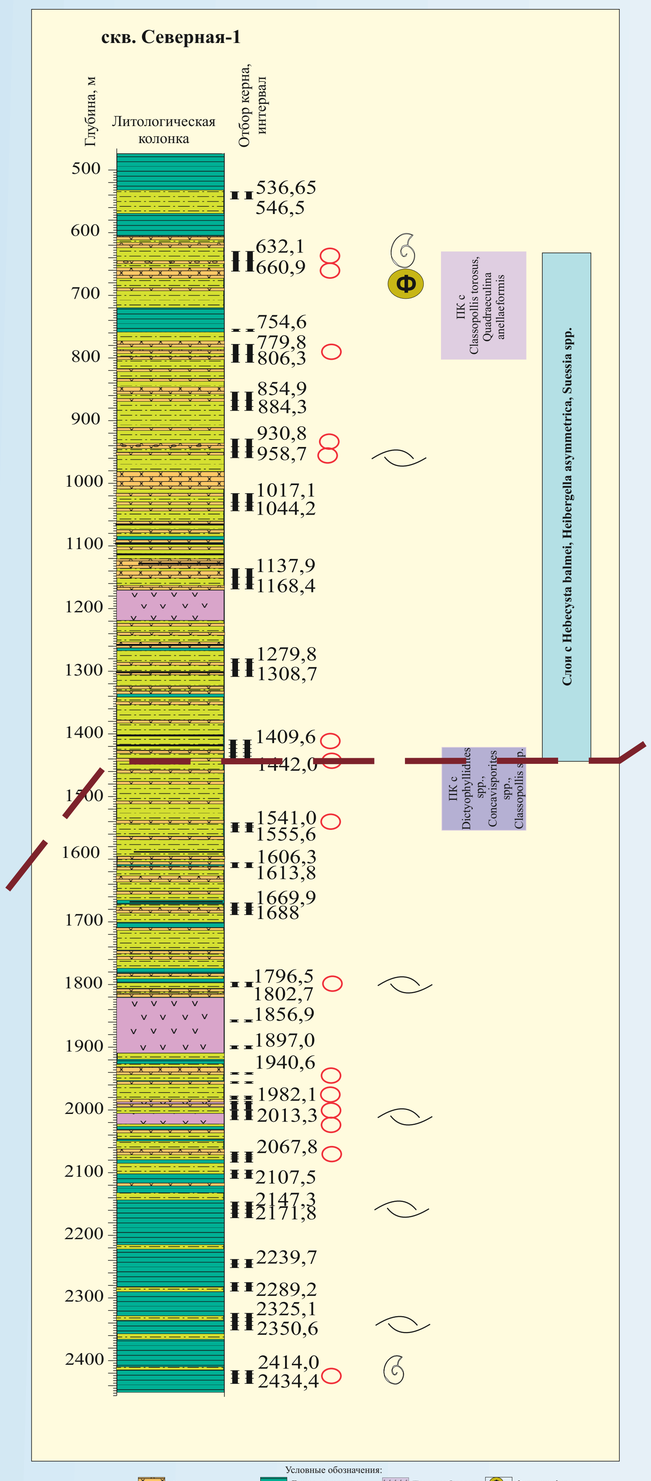
Диноцисты, характерные для позднетриасовых отложений скважины Хейса-1

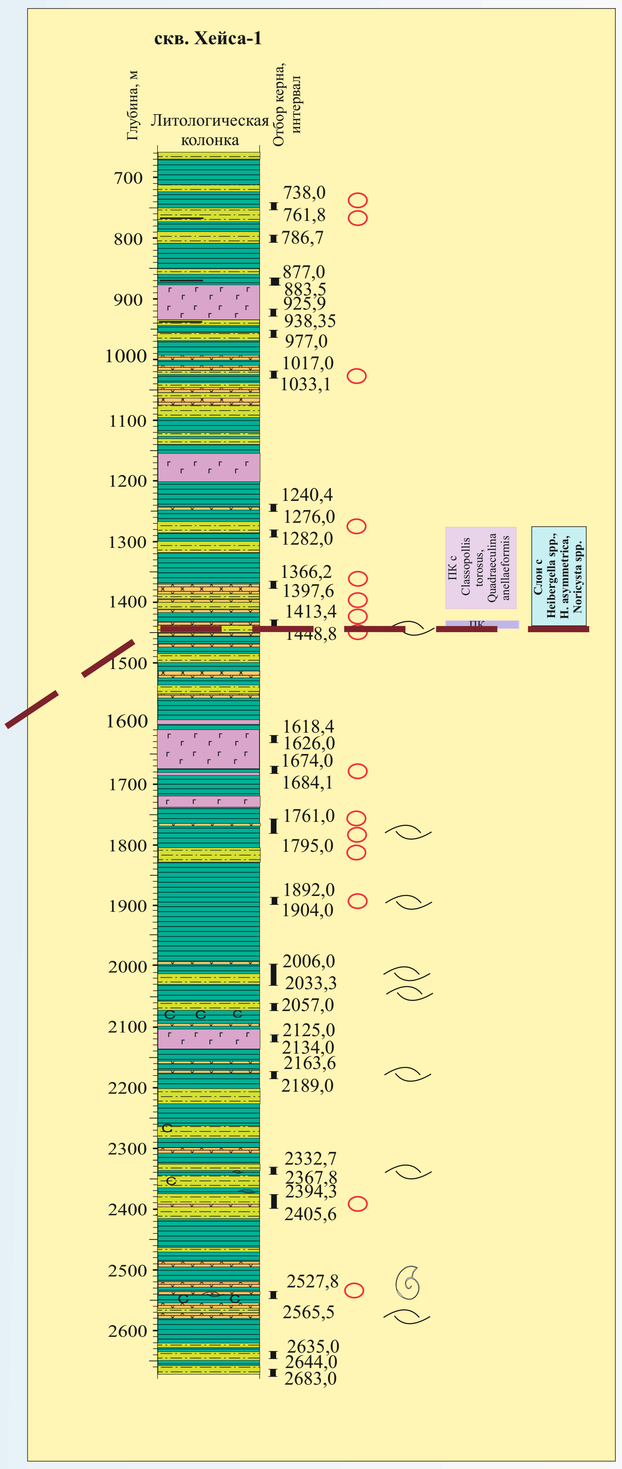


1 - *Noricysta* sp., глуб. 1372,74 м; **2** - *Noricysta* sp., глуб. 1371,50 м; **3** - *Heibergella* sp., глуб. 1281,30 м; **4** - *Noricysta varivallata* Bujak and Fisher, глуб. 1278,40 м.



Стратиграфическое распространение изученных диноцист (Mangerud et al., 2018 с дополнениями)





Условные обозначения:
Песчаники; Пески, сутлицки; Алевролиты, алевриты; Глины, аргиллиты; Алевролиты глинистые; Габбро-долериты; Покровы базальтов; Аммониты; Двустворки; Фораминиферы; Палинологический образец