

# Комплекс известковой альгофлоры в верхнеордовикских карбонатных образованиях северо-востока Горного Алтая

Закирьянов И. Г.<sup>1,2</sup>, Сенников Н. В.<sup>1,2</sup>

1 - Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН, Новосибирск. E-mail: ZakiryjanovIG@gmail.com

2 - Новосибирский государственный университет, Новосибирск

Известковые водоросли имеют широкое распространение на Горном Алтае. К настоящему времени удалось установить, что они могут встречаться в форме желваков и родоидов (Сенников и др., 2022), биокластов и в прижизненном положении (Закирьянов, 2023). Однако до сих пор отсутствовала информация о том, какие именно таксоны известковых водорослей представлены в ордовикских разрезах Горного Алтая. Имеются сведения о таксономическом разнообразии известковых водорослей в ордовикских разрезах Чарышско-Инской структурно-фациальной зоны (Закирьянов и др., 2023). Таксономическая характеристика известковых водорослей в разрезах, находящихся в Уйменско-Лебедской и Прителецкой структурно-фациальных зонах (согласно Сенников и др., 2018), до сих пор отсутствовала.

В ходе полевых работ 2022 и 2023 гг. был собран каменный материал с трёх разрезов: «Лебедь», «Бура» и «Бия» (рис. 1). Карбонатные пачки, содержащие известковые водоросли (рис. 2), являются разновозрастными во всех трёх разрезах и их формирование происходило в гурьяновское время сандбийского века ранней эпохи ордовикского периода.

Терригенно-карбонатный разрез «Лебедь» (рис. 4) расположен в правом берегу одноимённой реки выше третьего старого брода. Карбонатные пачки № 5, 6, 7, 9 и 11, выделенные ранее (Sennikov et al., 2019), имеют разную мощность (от 2 до 15 м). В этих пачках были обнаружены обломки известковых водорослей *Solenopora* aff. *spongoides* Dybowski, *Vermiporella* aff. *diffuens* Gnilovskaja и микропроблематик *Girvanella problematica* Nicholson et Etheridge.

Разрез «Бура» (рис. 3), вскрывающийся в правом борту р. Лебедь выше устья одноимённой реки, является терригенно-карбонатным. Пачки (мощностью 2-20 м) № 4, 10, 12 и 13 (согласно Sennikov et al., 2019) оказались благоприятными для сохранения талломов известковых водорослей. В состав обнаруженного палеоальгокомплекса входят остатки, аналогичные остаткам из разреза «Лебедь»: *Solenopora* aff. *spongoides* Dybowski, *Vermiporella* aff. *diffuens* Gnilovskaja и микропроблематика *Girvanella problematica* Nicholson et Etheridge.

Разрез «Бия» – карбонатно-терригенный. В карбонатных пачках (мощностью от 0,6 м до 12 м) № 7, 18, 20, 23 и 24 (по Sennikov et al., 2019) были обнаружены как *Solenopora* aff. *spongoides* Dybowski, *Vermiporella* aff. *diffuens* Gnilovskaja и микропроблематика *Girvanella problematica* Nicholson et Etheridge, так и обломки красных водорослей *Contexta* sp. (рис. 5)

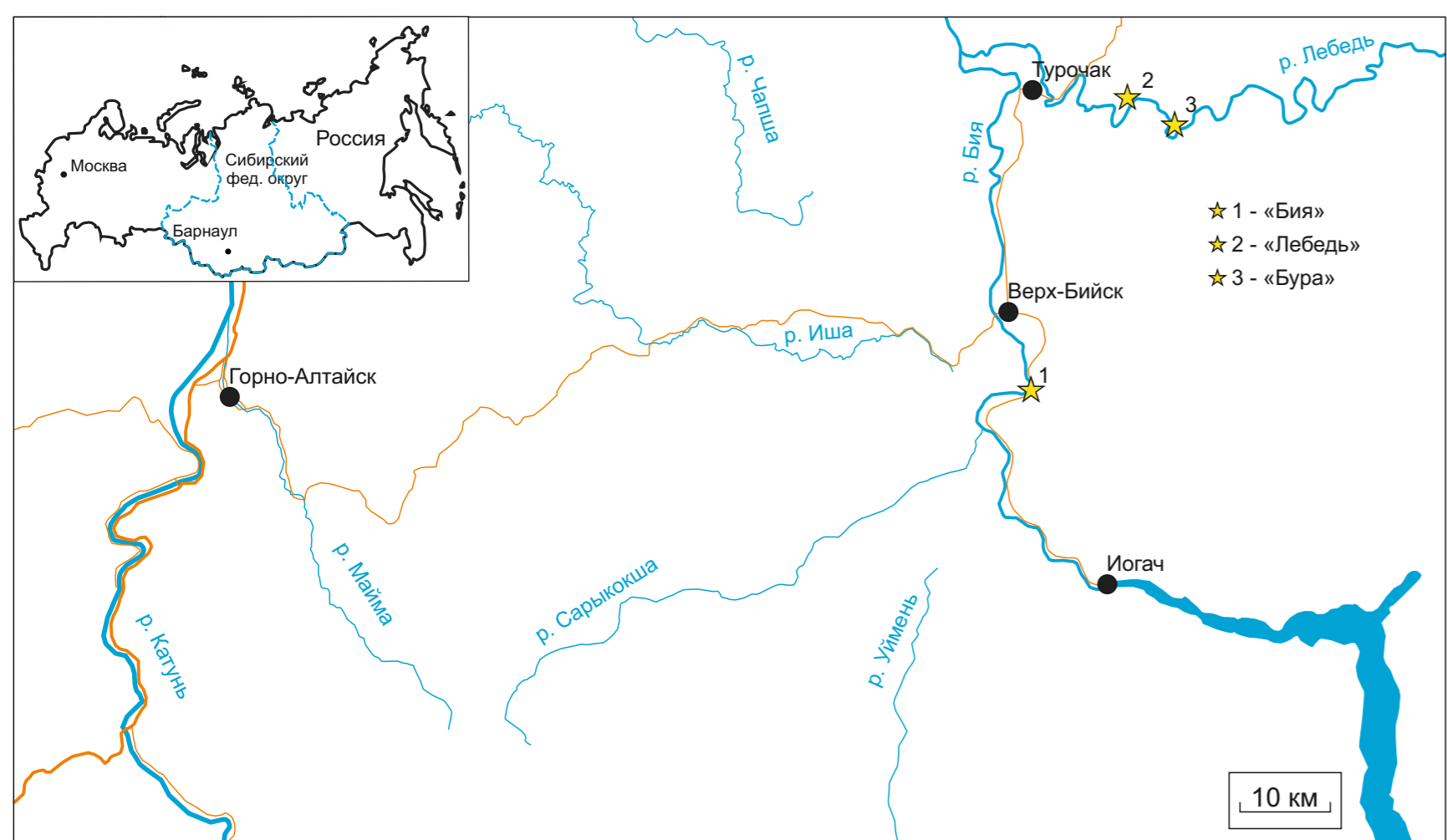


Рис. 1. Географическое расположение разрезов

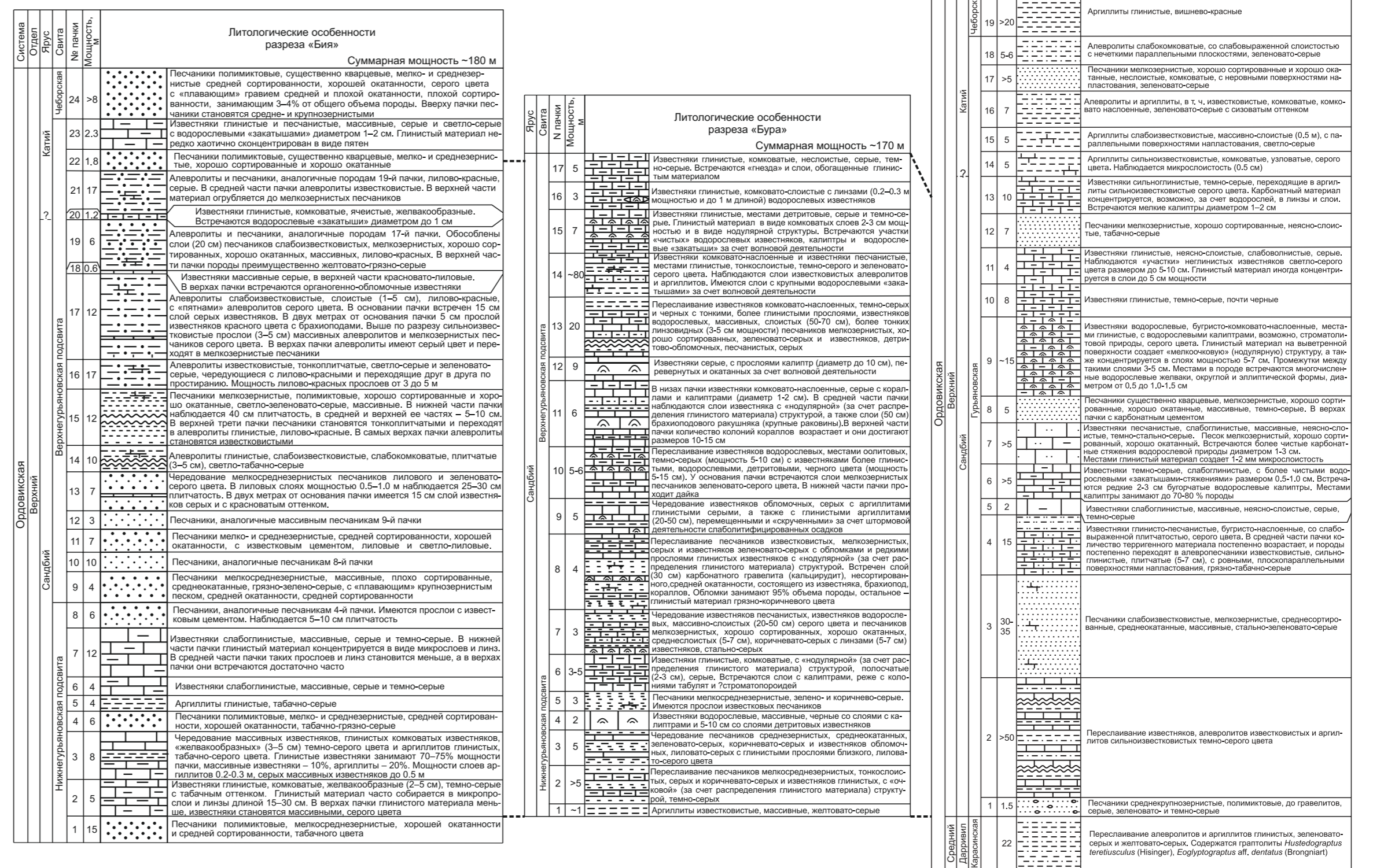


Рис. 2. Литолого-стратиграфическая колонка разрезов «Бия», «Бура» и «Лебедь»

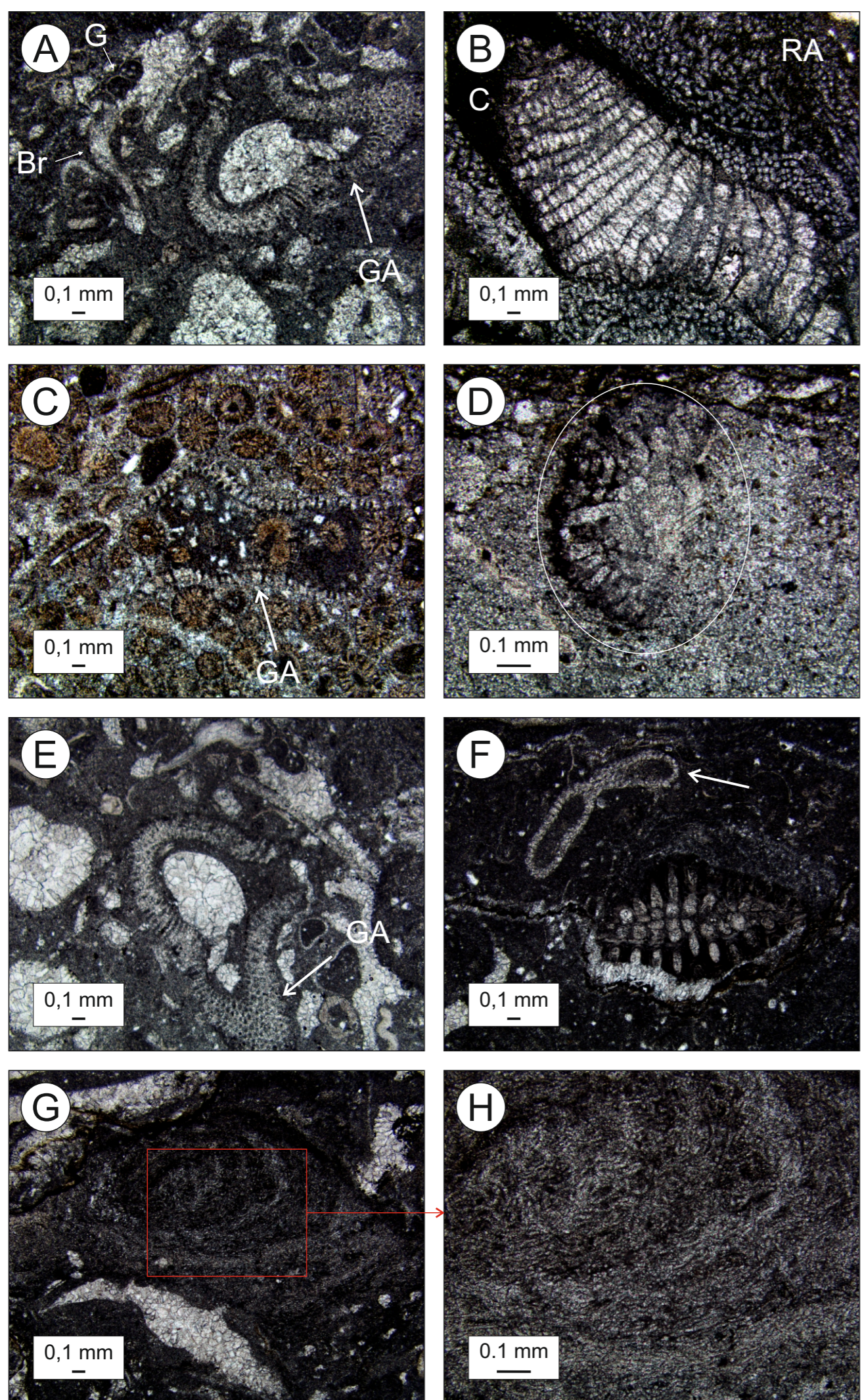


Рис. 3. Фотографии некоторых биокластов разреза «Бура». Никели параллельны  
 А – полибиокластовый вакстоун пачки 4 с биокластами гастропод (G), брахиопод (Br) и зелёных водорослей *Vermiporella* aff. *diffuens* Gnilovskaja (GA);  
 В - колония красных водорослей *Solenopora* aff. *spongoides* Dybowski (RA) растёт по обломку кораллов (с), пачка 10;  
 С – биокласт зелёных водорослей *Vermiporella* aff. *diffuens* Gnilovskaja в полибиокластово-оолитовом пакстоуне пачки 12;  
 D - биокласт красных водорослей *Solenopora* aff. *spongoides* Dybowski (RA) плохой сохранности в полибиокластовом вакстоуне пачки 13;  
 E - биокласт *Vermiporella* aff. *diffuens* Gnilovskaja в полибиокластовом вакстоуне пачки 13;  
 F - биокласт *Vermiporella* aff. *diffuens* Gnilovskaja (стрелочка) и мшанки в полибиокластовом вакстоуне пачки 13;  
 G, H - колония хорошей сохранности *Girvanella problematica* Nicholson et Etheridge, 1878, пачка 13.

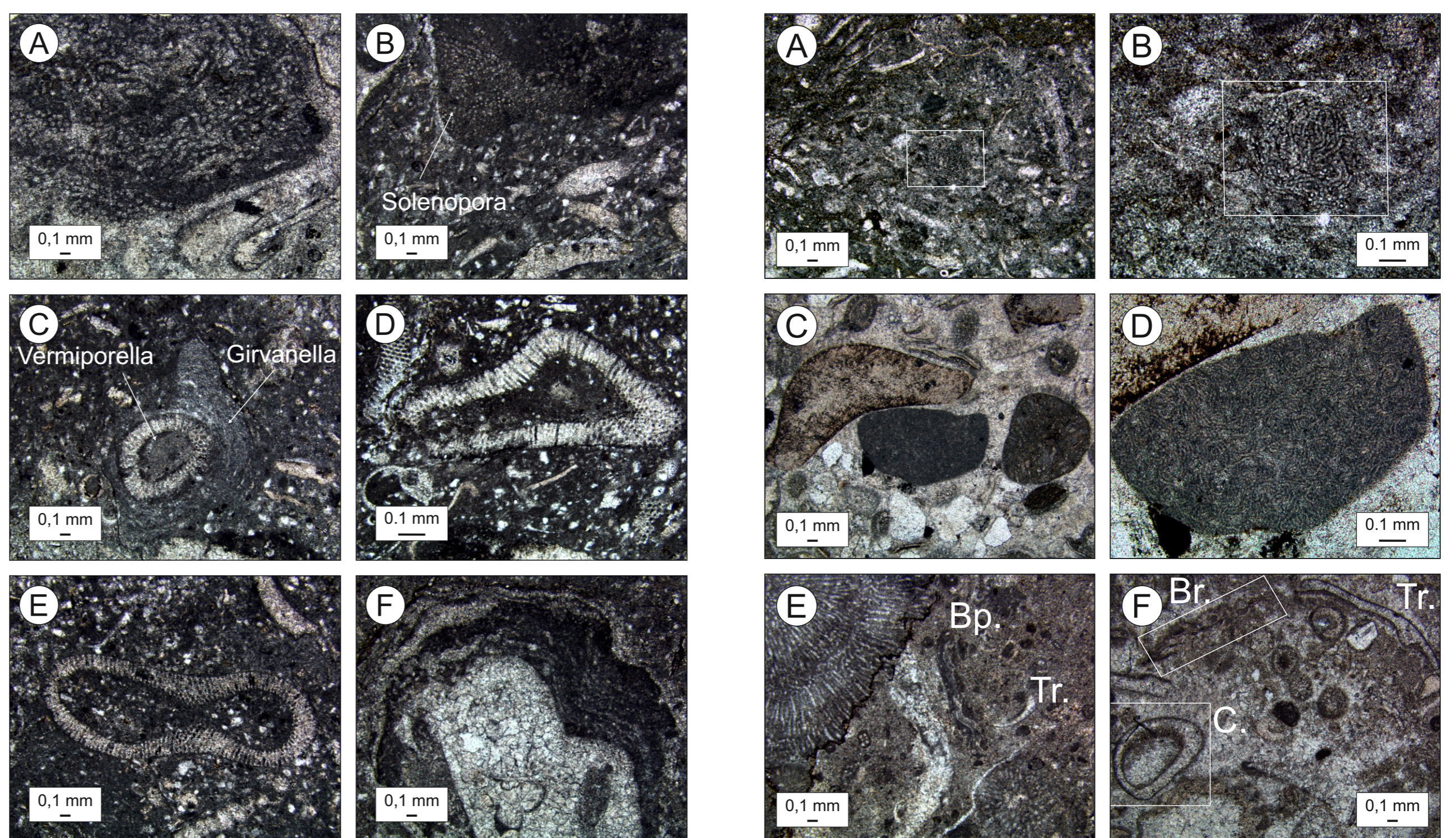


Рис. 4. Известковые водоросли разреза "Лебедь". Никели параллельны  
 А, В – биокласты *Solenopora* aff. *spongoides* Dybowski;  
 С – вокруг таллома *Vermiporella* aff. *diffuens* Gnilovskaja развиваются *Girvanella problematica* Nicholson et Etheridge, 1878;  
 D, E – фрагменты *Vermiporella* aff. *diffuens* Gnilovskaja;  
 F – нити *Girvanella problematica* Nicholson et Etheridge, 1878 обволакивают перекристаллизованный интракласт.

Рис. 5. Особенности строения карбонатных пород разреза «Бия» в шлифах. Никели параллельны.  
 А-D – *Girvanella problematica* Nicholson et Etheridge, 1878: А, В – в прижизненном положении (пачка 7); С, D – в виде обломка колоний (пачка 24);  
 E – обломки талломов красных водорослей *Solenopora* aff. *spongoides* Dybowski и фрагменты раковин трилобитов (Tr.), брахиопод (Br.) и микропроблематик (пачка 7);  
 F – биокласты мшанок (Br.), трилобитов (Tr.), красных водорослей *Contexta* sp. (C.) и оолитов средней сохранности (пачка 23)