

Л. Ф. СОЛОНЦОВ

**К ВОПРОСУ О СТРАТИГРАФИЧЕСКОМ РАСЧЛЕНЕНИИ
ДОДЕВОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ УРАЛО-ВОЛЖСКОЙ ОБЛАСТИ
И СМЕЖНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

(Представлено академиком С. И. Мироновым 18 II 1954)

В последние годы многочисленными материалами бурения установлено, что в Урало-Волжской области, под покровом фаунистически охарактеризованных отложений среднего девона, широко развиты мощные толщи осадочных образований, содержащих скудные органические остатки. Данные об этих образованиях частично опубликованы рядом исследователей (5, 7, 8, 10, 14), но вопрос о стратиграфической увязке их с соответствующими отложениями западного склона Южного Урала и западных районов платформы должным образом еще не освещен. Задачей настоящей статьи является попытка хотя бы частично восполнить этот пробел. Выводы, изложенные в ней, основываются на изучении автором наиболее характерных разрезов додевонских осадочных образований Удмуртии, Башкирии, Татарии, Чкаловской, Куйбышевской и Пензенской областей и литературных материалов по этому вопросу. Эти выводы сведены в прилагаемую схему корреляции додевонских отложений Урало-Волжской области и смежных территорий.

Додевонские отложения выполняют глубокие депрессии докембрийского фундамента, окаймляющие восточный массив Сарматского щита (15). На востоке платформы они известны под названием бавлинской свиты. Наиболее полный разрез бавлинских отложений вскрыт буровыми скважинами на юго-востоке Татарии в Бавлинском районе, у д. Исергапово, где, как видно из приведенной схемы, бавлинская свита в полном разрезе имеет четырехчленное деление. К северу и к северо-западу от д. Исергапово, вверх по склону кристаллического массива, происходит последовательное выпадение из разреза нижних толщ додевонских отложений вплоть до полного их выклинивания.

Аналоги додевонских толщ Бавлинского района хорошо выделяются также в разрезах Башкирии, Удмуртии, Молотовского Приуралья, Саратовского Поволжья и других районов Урало-Волжской области. Различием в строении додевонских отложений юго-запада Башкирии (Копей-Кубово, Серафимовка) и Молотовского Приуралья (Краснокамск, Северокамск), с одной стороны, и юго-востока Татарии (Бавлы), с другой, является наличие в башкирском и молотовском разрезах в составе верхнебавлинской свиты верхнего комплекса переслаивания песчаников, алевролитов и аргиллитов. Кроме того, в районе Северокамска отсутствует аналог нижней песчанниковой толщи бавлинского разреза. В Башкирском Приуралье (Карлы, Кинзенбулатово и др.) вскрыт буровыми скважинами лишь аналог верхнебавлинской свиты, известный под названием ашинской свиты. В Саратовском Поволжье (5) нижнебавлинская свита как и в Бавлинском районе, имеет трехчленное строение.

Додевонские отложения юго-востока Татарии по своему положению и последовательности залегания отдельных толщ в разрезе, а также по литологическому составу и мощности легко сопоставляются с додевонскими отложениями Пачелмского района. Пачелмский разрез додевонских образований отличается от бавлинского наличием между терригенно-доломитовой и верхней песчаниковой толщами еще двух толщ, отсутствующих в районе Бавлов: средней песчаниковой и нижней толщ переслаивания общей мощностью около 215 м.

Разрез додевонских отложений Пачелмского района, являясь наиболее полным из всех выше рассмотренных, в свою очередь легко сопоставляется с хорошо изученными разрезами додевонских образований, развитых в бассейне р. Инзер (¹¹, ¹²). Стратиграфическое положение в разрезе и общность ряда литологических признаков (карбонатный состав отложений, кремнение пород, наличие кремней и др.), позволили автору в 1952 г. сопоставить аргиллито-доломитовую толщу Пачелмы с миньярской свитой западного склона Южного Урала.

Вышележащие терригенные образования пачелмского и инзерского разрезов в обоих районах перекрыты песчаниками эйфеля (?) (такатинская свита и ее аналоги), залегающими под фаунистически охарактеризованными породами живетского яруса. В этих терригенных отложениях, ограниченных, таким образом, в разрезе такатинскими песчаниками и миньярскими терригенно-доломитовыми образованиями, отмечаются два цикла седиментации. Нижние толщ циклов (средняя и верхняя песчаниковые толщ района Пачелмы, урюкская и куркураукская толщ бассейна р. Инзер) в обоих районах преимущественно сложены красноцветными песчаниками, а на Южном Урале — и конгломератами. Верхние же толщ циклов сложены обычно часто переслаивающимися между собою песчаниками, алевролитами и аргиллитами, обладающими в основном серой и зеленовато-серой окраской. К тому же как нижняя толща переслаивания района Пачелмы, так и басинская толща бассейна р. Инзер в нижней части обогащены глауконитом, а в середине представлены преимущественно аргиллитами.

Приведенные данные показывают, что аналоги додевонских отложений, развитых в бассейне р. Инзер и выделяемых во многих других разрезах западного склона Южного Урала (², ¹¹), легко устанавливаются также во всех рассмотренных выше разрезах Урало-Волжской области и Пачелмского прогиба. Имеющиеся в настоящее время многочисленные материалы бурения показывают, что верхнебавлинские отложения на крайнем востоке Русской платформы увязываются с ашинскими образованиями, вскрытыми в Предуральском прогибе. Далее на восток последние замещаются зиганскими породами ашинской серии западного склона Южного Урала. Наличие и других аналогов уральских додевонских образований, с инзерской свиты до куркураукской толщ включительно, в разрезах Пачелмы и востока платформы дает возможность предполагать присутствие их и в разрезах Предуральского прогиба, связывающих разрезы западного склона Урала и Русской платформы. Все это позволяет рекомендовать для додевонских толщ Урало-Волжской области и Пачелмского прогиба наименования, принятые для соответствующих толщ уральской схемы, подобно тому, как это принято для девонских отложений востока Русской платформы.

Наиболее древними из непосредственно покрывающих ашинские отложения образований (д.д. Максютково, Кага на р. Белой и др.) являются отложения верхней половины ордовика, содержащие морскую фауну (³, ⁹, ¹¹). Подстилающие же ашинские образования миньярские породы могут быть отнесены к верхнему протерозою, как завершающие протерозойский этап осадконакопления (¹, ⁴). В таком случае, возрастные границы самой ашинской серии находятся между верхним протерозоем и началом нижнего силура. Если же принять во внимание, что ашинские

КОРРЕЛЯЦИЯ РАЗРЕЗОВ ДОДЕВОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ УРАЛО-ВОЛЖСКОЙ ОБЛАСТИ И СМЕЖНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Стратиграфические подразделения				Пачелма По данным Л. Ф. Солонцова, В. А. Сытовой, И. Е. Постниковой	Саратовское Поволжье По данным М. Г. Кондратьевой, И. И. Енгуразова и З. А. Конд- ратьевой	Бавлы	Туймаза	Копей-Кубово—Серафимовка	Краснокамск—Северокамск По данным Е. К. Ларионовой	Западный склон Южного Урала (р. р. Б. Инзер—Баса) По данным А. И. Олля					
Рифей	Миньярская свита	Верхнеинская подсерия	Зиганская свита	Верхняя толща переслаивания	Отсутствует (?)	Верхнебавльская свита	Верхнебавльская свита	Верхний сероцвет- ный комплекс пере- слаивания песчаников, алевролитов и аргилли- тов 88—100 м	Верхнебавльская свита	Верхний пестроцвет- ный комплекс переслаи- вания песчаников, алевролитов и аргил- литов 343 м	Зиганская толща	Аргиллиты тонкосло- истые, зеленовато-се- рые (плохая обнажен- ность) 95 м	Ашинская свита		
				Переслаивание серо- цветных песчаников, алев- ролитов и аргиллитов до 240 м				Пестроцветный комп- лекс кварцево-поле- вошпатовых песчани- ков 0—62 м		Пестроцветный комп- лекс кварцево-поле- вошпатовых песчани- ков до 60 м		Пестроцветный комп- лекс кварцево-поле- вошпатовых песчани- ков 88—105 м		Комплекс темносе- рых песчаников и алев- ролитов 116—120 м	Песчаники серые и зеленовато-серые 155 м
				перерыв (?)				Сероцветный комп- лекс переслаивания песчаников, алевроли- тов и аргиллитов до 140 м		Отсутствует		Нижний сероцветный комплекс переслаива- ния песчаников, алев- ролитов и аргиллитов 95—115 м		Нижний сероцветный комплекс переслаива- ния песчаников, алев- ролитов и аргиллитов 471—493 м	Переслаивание серо- цветных песчаников, алевролитов и аргил- литов 140 м
				Верхняя красноцветная песчаниковая толща до 310 м				Верхняя красноцвет- ная песчаниковая тол- ща до 286 м		Отсутствует		Толща красновато- коричневых и розовых песчаников Серафимовка — 83 и более 143 м Копей-Кубово—вскр. 100 м		Толща розовых и бе- лых песчаников Северокамск — 37 м Краснокамск — вскр. 139	Красноцветные пес- чаники и конгломера- ты 265—275 м
Инзерская свита	Нижнеинская подсерия	Басинская свита	Урюкская свита	Нижняя толща пересл.	Отсутствует	Верхнебавльская свита	Верхнебавльская свита	Серафимовка — от- сутствует	Верхнебавльская свита	Северокамск — от- сутствует	Басинская толща	перерыв (?)	Миньярская свита		
				Переслаивание серо- цветных песчаников, алевролитов и аргил- литов около 25 м				Отсутствует		Отсутствует		Серафимовка — от- сутствует		Северокамск — не вскрыто	Аргиллиты серые 300 м
				Аргиллиты темносерые около 80 м				Отсутствует		Отсутствует		Копей-Кубово — не вскрыто		Краснокамск — не вскрыто	Переслаивание серо- цветных песчаников, алевролитов и аргил- литов 150 м
				Переслаивание серо- цветных песчаников, алевролитов и аргиллитов около 80 м				Отсутствует		Отсутствует		Серафимовка — от- сутствует Копей-Кубово — не вскрыто		Северокамск—отсут- ствует Краснокамск — не вскрыто	Песчаники и конгло- мераты 100—105 м
Инзерская свита <td rowspan="4">Нижнеинская подсерия<td rowspan="4">Басинская свита<td rowspan="4">Урюкская свита<td>Средняя песчаниковая толща до 30 м</td><td rowspan="4">Отсутствует</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td>Толща красновато- коричневых и розовых песчаников Серафимовка — 83 и более 143 м Копей-Кубово—вскр. 100 м</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td>Толща розовых и бе- лых песчаников Северокамск — 37 м Краснокамск — вскр. 139</td><td rowspan="4">Куркурауская толща</td><td>Красноцветные пес- чаники и конгломера- ты 265—275 м</td><td rowspan="4">Ашинская свита</td></td></td></td>	Нижнеинская подсерия <td rowspan="4">Басинская свита<td rowspan="4">Урюкская свита<td>Средняя песчаниковая толща до 30 м</td><td rowspan="4">Отсутствует</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td>Толща красновато- коричневых и розовых песчаников Серафимовка — 83 и более 143 м Копей-Кубово—вскр. 100 м</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td>Толща розовых и бе- лых песчаников Северокамск — 37 м Краснокамск — вскр. 139</td><td rowspan="4">Куркурауская толща</td><td>Красноцветные пес- чаники и конгломера- ты 265—275 м</td><td rowspan="4">Ашинская свита</td></td></td>	Басинская свита <td rowspan="4">Урюкская свита<td>Средняя песчаниковая толща до 30 м</td><td rowspan="4">Отсутствует</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td>Толща красновато- коричневых и розовых песчаников Серафимовка — 83 и более 143 м Копей-Кубово—вскр. 100 м</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td>Толща розовых и бе- лых песчаников Северокамск — 37 м Краснокамск — вскр. 139</td><td rowspan="4">Куркурауская толща</td><td>Красноцветные пес- чаники и конгломера- ты 265—275 м</td><td rowspan="4">Ашинская свита</td></td>	Урюкская свита <td>Средняя песчаниковая толща до 30 м</td> <td rowspan="4">Отсутствует</td> <td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td> <td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td> <td>Толща красновато- коричневых и розовых песчаников Серафимовка — 83 и более 143 м Копей-Кубово—вскр. 100 м</td> <td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td> <td>Толща розовых и бе- лых песчаников Северокамск — 37 м Краснокамск — вскр. 139</td> <td rowspan="4">Куркурауская толща</td> <td>Красноцветные пес- чаники и конгломера- ты 265—275 м</td> <td rowspan="4">Ашинская свита</td>	Средняя песчаниковая толща до 30 м	Отсутствует	Верхнебавльская свита	Верхнебавльская свита	Толща красновато- коричневых и розовых песчаников Серафимовка — 83 и более 143 м Копей-Кубово—вскр. 100 м	Верхнебавльская свита	Толща розовых и бе- лых песчаников Северокамск — 37 м Краснокамск — вскр. 139	Куркурауская толща	Красноцветные пес- чаники и конгломера- ты 265—275 м	Ашинская свита		
				Переслаивание серо- цветных песчаников, алевролитов и аргиллитов около 80 м				Отсутствует		Отсутствует		Серафимовка — от- сутствует Копей-Кубово — не вскрыто		Северокамск — не вскрыто	Аргиллиты серые 300 м
				Аргиллиты темносерые около 80 м				Отсутствует		Отсутствует		Копей-Кубово — не вскрыто		Краснокамск — не вскрыто	Переслаивание серо- цветных песчаников, алевролитов и аргил- литов 150 м
				Переслаивание серо- цветных песчаников, алевролитов и аргиллитов около 80 м				Отсутствует		Отсутствует		Серафимовка — от- сутствует Копей-Кубово — не вскрыто		Северокамск—отсут- ствует Краснокамск — не вскрыто	Песчаники и конгло- мераты 100—105 м
Инзерская свита <td rowspan="4">Нижнеинская подсерия<td rowspan="4">Басинская свита<td rowspan="4">Урюкская свита</td><td>Аргиллитово-доломитовая толща до 60 м</td><td rowspan="4">Отсутствует</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td>Толща красновато- коричневых и розовых песчаников Серафимовка — 83 и более 143 м Копей-Кубово—вскр. 100 м</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td>Толща розовых и бе- лых песчаников Северокамск — 37 м Краснокамск — вскр. 139</td><td rowspan="4">Куркурауская толща</td><td>Красноцветные пес- чаники и конгломера- ты 265—275 м</td><td rowspan="4">Ашинская свита</td></td></td>	Нижнеинская подсерия <td rowspan="4">Басинская свита<td rowspan="4">Урюкская свита</td><td>Аргиллитово-доломитовая толща до 60 м</td><td rowspan="4">Отсутствует</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td>Толща красновато- коричневых и розовых песчаников Серафимовка — 83 и более 143 м Копей-Кубово—вскр. 100 м</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td>Толща розовых и бе- лых песчаников Северокамск — 37 м Краснокамск — вскр. 139</td><td rowspan="4">Куркурауская толща</td><td>Красноцветные пес- чаники и конгломера- ты 265—275 м</td><td rowspan="4">Ашинская свита</td></td>	Басинская свита <td rowspan="4">Урюкская свита</td> <td>Аргиллитово-доломитовая толща до 60 м</td> <td rowspan="4">Отсутствует</td> <td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td> <td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td> <td>Толща красновато- коричневых и розовых песчаников Серафимовка — 83 и более 143 м Копей-Кубово—вскр. 100 м</td> <td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td> <td>Толща розовых и бе- лых песчаников Северокамск — 37 м Краснокамск — вскр. 139</td> <td rowspan="4">Куркурауская толща</td> <td>Красноцветные пес- чаники и конгломера- ты 265—275 м</td> <td rowspan="4">Ашинская свита</td>	Урюкская свита	Аргиллитово-доломитовая толща до 60 м	Отсутствует	Верхнебавльская свита	Верхнебавльская свита	Толща красновато- коричневых и розовых песчаников Серафимовка — 83 и более 143 м Копей-Кубово—вскр. 100 м	Верхнебавльская свита	Толща розовых и бе- лых песчаников Северокамск — 37 м Краснокамск — вскр. 139	Куркурауская толща	Красноцветные пес- чаники и конгломера- ты 265—275 м	Ашинская свита		
				Переслаивание серо- цветных песчаников, алевролитов и аргиллитов около 80 м				Отсутствует		Отсутствует		Серафимовка — от- сутствует Копей-Кубово — не вскрыто		Северокамск — не вскрыто	Аргиллиты серые 300 м
				Аргиллиты темносерые около 80 м				Отсутствует		Отсутствует		Копей-Кубово — не вскрыто		Краснокамск — не вскрыто	Переслаивание серо- цветных песчаников, алевролитов и аргил- литов 150 м
				Переслаивание серо- цветных песчаников, алевролитов и аргиллитов около 80 м				Отсутствует		Отсутствует		Серафимовка — от- сутствует Копей-Кубово — не вскрыто		Северокамск—отсут- ствует Краснокамск — не вскрыто	Песчаники и конгло- мераты 100—105 м
Инзерская свита <td rowspan="4">Нижнеинская подсерия<td rowspan="4">Басинская свита<td rowspan="4">Урюкская свита</td><td>Нижняя песчаниковая толща до 40 м</td><td rowspan="4">Отсутствует</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td>Толща красновато- коричневых и розовых песчаников Серафимовка — 83 и более 143 м Копей-Кубово—вскр. 100 м</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td>Толща розовых и бе- лых песчаников Северокамск — 37 м Краснокамск — вскр. 139</td><td rowspan="4">Куркурауская толща</td><td>Красноцветные пес- чаники и конгломера- ты 265—275 м</td><td rowspan="4">Ашинская свита</td></td></td>	Нижнеинская подсерия <td rowspan="4">Басинская свита<td rowspan="4">Урюкская свита</td><td>Нижняя песчаниковая толща до 40 м</td><td rowspan="4">Отсутствует</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td>Толща красновато- коричневых и розовых песчаников Серафимовка — 83 и более 143 м Копей-Кубово—вскр. 100 м</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td>Толща розовых и бе- лых песчаников Северокамск — 37 м Краснокамск — вскр. 139</td><td rowspan="4">Куркурауская толща</td><td>Красноцветные пес- чаники и конгломера- ты 265—275 м</td><td rowspan="4">Ашинская свита</td></td>	Басинская свита <td rowspan="4">Урюкская свита</td> <td>Нижняя песчаниковая толща до 40 м</td> <td rowspan="4">Отсутствует</td> <td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td> <td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td> <td>Толща красновато- коричневых и розовых песчаников Серафимовка — 83 и более 143 м Копей-Кубово—вскр. 100 м</td> <td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td> <td>Толща розовых и бе- лых песчаников Северокамск — 37 м Краснокамск — вскр. 139</td> <td rowspan="4">Куркурауская толща</td> <td>Красноцветные пес- чаники и конгломера- ты 265—275 м</td> <td rowspan="4">Ашинская свита</td>	Урюкская свита	Нижняя песчаниковая толща до 40 м	Отсутствует	Верхнебавльская свита	Верхнебавльская свита	Толща красновато- коричневых и розовых песчаников Серафимовка — 83 и более 143 м Копей-Кубово—вскр. 100 м	Верхнебавльская свита	Толща розовых и бе- лых песчаников Северокамск — 37 м Краснокамск — вскр. 139	Куркурауская толща	Красноцветные пес- чаники и конгломера- ты 265—275 м	Ашинская свита		
				Переслаивание серо- цветных песчаников, алевролитов и аргиллитов около 80 м				Отсутствует		Отсутствует		Серафимовка — от- сутствует Копей-Кубово — не вскрыто		Северокамск — не вскрыто	Аргиллиты серые 300 м
				Аргиллиты темносерые около 80 м				Отсутствует		Отсутствует		Копей-Кубово — не вскрыто		Краснокамск — не вскрыто	Переслаивание серо- цветных песчаников, алевролитов и аргил- литов 150 м
				Переслаивание серо- цветных песчаников, алевролитов и аргиллитов около 80 м				Отсутствует		Отсутствует		Серафимовка — от- сутствует Копей-Кубово — не вскрыто		Северокамск—отсут- ствует Краснокамск — не вскрыто	Песчаники и конгло- мераты 100—105 м
Инзерская свита <td rowspan="4">Нижнеинская подсерия<td rowspan="4">Басинская свита<td rowspan="4">Урюкская свита</td><td>перерыв</td><td rowspan="4">Отсутствует</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td>перерыв</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td>перерыв</td><td rowspan="4">Зиганская толща</td><td>перерыв</td><td rowspan="4">Ашинская свита</td></td></td>	Нижнеинская подсерия <td rowspan="4">Басинская свита<td rowspan="4">Урюкская свита</td><td>перерыв</td><td rowspan="4">Отсутствует</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td>перерыв</td><td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td><td>перерыв</td><td rowspan="4">Зиганская толща</td><td>перерыв</td><td rowspan="4">Ашинская свита</td></td>	Басинская свита <td rowspan="4">Урюкская свита</td> <td>перерыв</td> <td rowspan="4">Отсутствует</td> <td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td> <td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td> <td>перерыв</td> <td rowspan="4">Верхнебавльская свита</td> <td>перерыв</td> <td rowspan="4">Зиганская толща</td> <td>перерыв</td> <td rowspan="4">Ашинская свита</td>	Урюкская свита	перерыв	Отсутствует	Верхнебавльская свита	Верхнебавльская свита	перерыв	Верхнебавльская свита	перерыв	Зиганская толща	перерыв	Ашинская свита		
				перерыв				перерыв		перерыв		перерыв		перерыв	перерыв
				перерыв				перерыв		перерыв		перерыв		перерыв	перерыв
				перерыв				перерыв		перерыв		перерыв		перерыв	перерыв
Докембрийский кристаллический фундамент															

отложения Пачелмского прогиба по своему положению в разрезе, литологической характеристике и видовому составу спор могут быть сопоставляемы с нижнекембрийскими образованиями Прибалтийской и Московской синеклиз (¹³), то возраст всей ашинской серии следует уточнить как нижнекембрийский. Встреченные же местами в ашинских отложениях растительные остатки псилофитового облика (², ⁷) не могут противоречить их кембрийскому возрасту, поскольку споры псилофитов обнаружены в настоящее время даже в докембрийских образованиях (⁶).

Геологический институт
Казанского филиала Академии наук СССР

Поступило
18 II 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ М. Г. Гарань, УГУ, геол. и полез. ископ. Урала, в. 1 (1947). ² С. М. Домрачев, Тр. ВНИИГРИ, в. 61 (1952). ³ Б. М. Келлер, Тр. ИГН, в. 104 (1949). ⁴ Б. М. Келлер, Тр. ИГН, в. 109 (1952). ⁵ М. Г. Кондратьева, И. И. Енгуразов, Изв. АН СССР, сер. геол., № 2 (1951). ⁶ А. Н. Криштофович, Спутник полевого геолога-нефтяника, Гостоптехиздат, 1952. ⁷ Е. Н. Ларионова, Новости нефт. техники, нефт. дело, сб. 9 (1951). ⁸ Е. Н. Ларионова, Изв. АН СССР, сер. геол., № 4 (1949). ⁹ К. А. Львов, А. И. Олли, Зап. Всер. мин. об-ва, 64 (1935). ¹⁰ М. Ф. Микрюков, К. Р. Тимергазин, Нефт. хоз., № 9 (1948). ¹¹ А. И. Олли, Древние отложения западного склона Урала, 1948. ¹² А. И. Олли, Уч. зап. Саратов. ун-ва, 15, в. 2 (1940). ¹³ И. Е. Постникова, Изв. АН СССР, сер. геол., № 5 (1953). ¹⁴ П. П. Соколова, Л. Г. Гмид, Тр. Инст. нефти АН СССР, 1, в. 1 (1949). ¹⁵ Н. С. Шатский, Изв. АН СССР, сер. геол., № 1 (1952).