Записки Ленинградского орденов Ленина и Трудового Красного Знамени горного института им. Г. В. Плеханова, т. LIX, вып. 2, 1971 г.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ РОДА BUXTONIA (ОТР. PRODUCTIDA) ИЗ НИЖНЕГО КАРБОНА АЛАПАЕВСКОГО РАЙОНА (ВОСТОЧНЫЙ СКЛОН УРАЛА)

С. Н. Гусева

В настоящей статье дается описание четырех видов рода *Buxtonia* (три из них вновь установлены), происходящих из нижнего карбона Алапаевского района восточного склона Урала (коллекция Л. С. Либровича, дополненная сборами автора).

Стратиграфическому описанию этих же отложений и характеристике комплексов брахиопод из отдельных частей разреза посвящены статьи автора [Гусева, 1957а, 1957б и 1959]. Были выделены первый комплекс, характеризующий верхневизейские отложения (слои $C_1^{V_3}$); второй комплекс — нижненамюрский (слои $C_1^{n_1}$); третий комплекс — верхненамюрский (слои $C_1^{n_2}$).

Описание нижнекаменноугольных отложений Алапаевского района приводится также в монографии А. А. Пронина [1960].

Buxtonia scabricula (Sowerby)
Табл. I, фиг. 2—5

1954. *Buxtonia scabricula* М. Янишевский, стр. 38, табл. II, фиг. 9—10 (синонимика).

Материал. Имеется около 40 экземпляров, большинство которых представлено брюшными створками.

Описание. Раковина средних для продуктид размеров. Наиболее крупные экземпляры имеют длину 38 *мм*, ширину 46 *мм*. Преобладают формы длиной около 20 *мм* и шириной около 25 *мм*. Раковина округленно-квадратного очертания. Замочный край несколько меньше или равен наибольшей ширине раковины, которая приходится на середину длины последней. Брюшная створка сильно и равномерно выпуклая, с макушкой, несколько выступающей за замочный край. Ушки небольшие, уплощенные. Неглубокий синус начинается на некотором расстоянии от макушки, к лобному краю он значительно расширяется и, не достигая последнего, постепенно исчезает. У юных форм синус едва заметен. Боковые склоны крутые, слегка расходящиеся кпереди.

Спинная створка слабо вогнутая, почти плоская. Висцеральная полость большая. Седло, соответствующее синусу брюшной створки, слабо выражено.

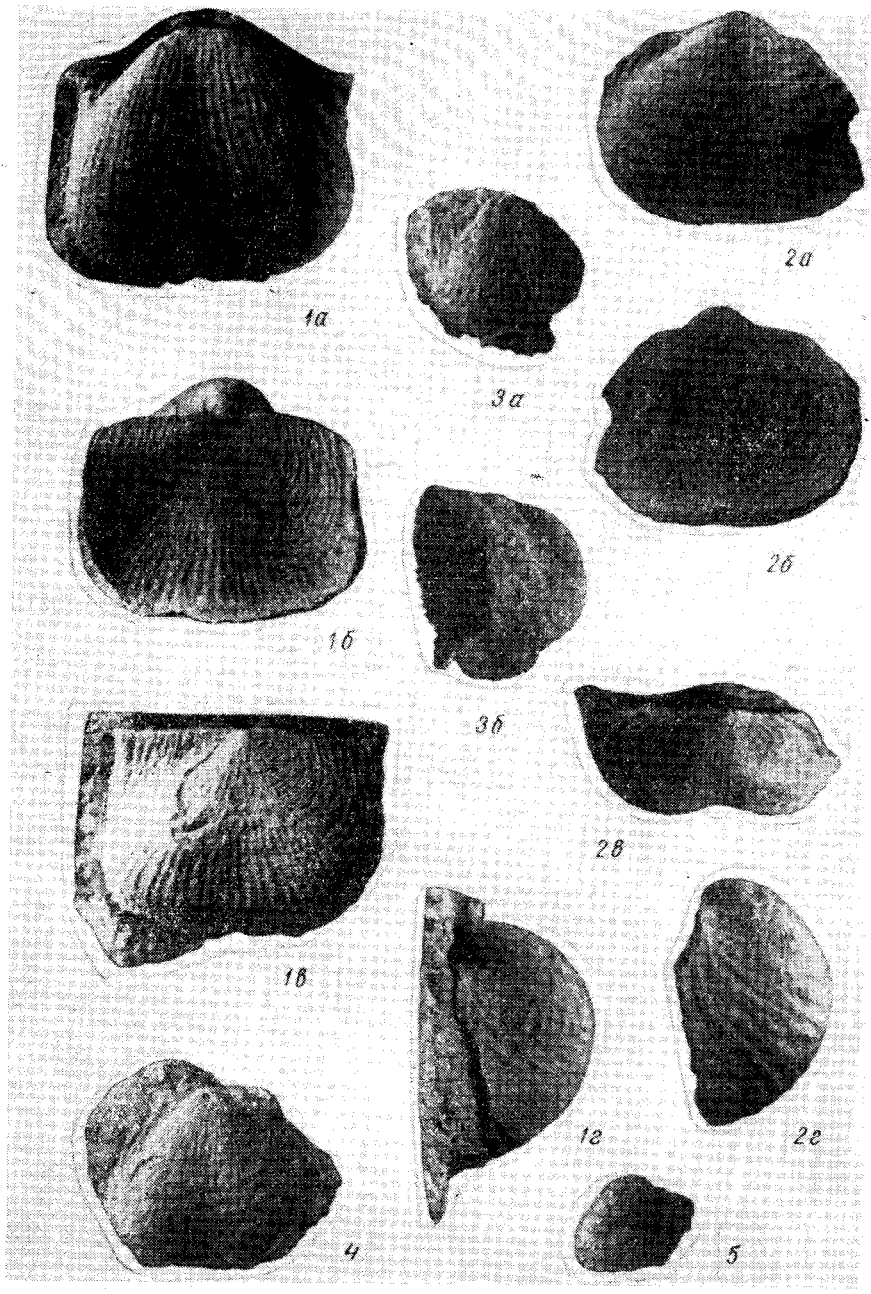


Таблица I

Фиг. 1. *Buxtonia grandicostata* sp. nov., голотип 265/1 (*а*—брюшная створка, *б*—спинная створка, *в*—внутренняя поверхность спинной створки, *г*—то же, сбоку; нат. вел.); р. Реж, нижний намюр

Фиг. 2—5. *Buxtonia scabricula* (Sow.): *2*—взрослый индивид (*а*—брюшная створка с хорошо выраженным синусом, *б*—спинная створка, *в*—со стороны замочного края, *г*—сбоку); Р. Реж, нижний намюр; *3*—экземпляр с неясным синусом (*а*—брюшная створка, *б*—вид сбоку); р. Реж, верхнее визе; *4*—брюшная створка юного индивида со слабым синусом у лобного края; р. Реж, верхнее визе; *5*—брюшная створка с невыраженным синусом; р. Реж, верхнее визе. Нат. вел.

Скульптура брюшной створки состоит из тонких, неправильных, округлых в поперечном сечении радиальных ребер, разделенных неодинаковой ширины глубокими бороздами. Ребра носят узловатый характер. На экземплярах с хорошо сохранившимся наружным слоем раковины можно наблюдать на ребрах многочисленные удлиненные бугорки в основании коротких игл. По направлению лобного края скульптура несколько меняется, бугорки становятся крупнее и более редкими, а ребра, несущие их, то выклиниваются, то отклоняются в сторону, сливаясь с соседним ребром или только упираясь в него. Со второй половины длины раковины вклиниваются новые ребра.

Концентрическая скульптура брюшной створки представлена 8—10 морщинами, хорошо выраженными лишь на ушках, макушечных и боковых склонах. У молодых форм они отсутствуют. Скульптура спинной створки более тонкая и более правильная. Ребра в большинстве случаев непрерывно протягиваются от макушки до лобного края, лишь несколько кпереди расширяясь, и вздутия на них слабо выражены. Концентрические морщины более узкие, они занимают весь висцеральный диск и в пересечении с ребрами дают неясный сетчатый рисунок.

Внутреннее строение спинной створки изучалось на ряде экземпляров. Вдоль замочного края располагаются кардинальные валики шириной около 1 *мм*. Вблизи ушков валики становятся расплывчатыми. Отчетливо виден выступающий замочный отросток, двураздельный с брюшной стороны и трехлопастный — со спинной. У его основания срединная септа двураздельная, длина ее достигает 2/3 длины створки.

Размеры, *мм*:

Номер обнажения	11	55c	12a	12a	12c	10
Длина раковины по прямой	38	25	24	27	17	20
Длина раковины по изгибу брюшной створки от начала макушки до лобного края	57	36	35	41	23	30
Отношение длины раковины по изгибу брюшной створки от начала макушки до лобного края к длине раковины по прямой	1,5	1,44	1,45	1,52	1,41	1,50
Ширина раковины	46	31	28	32	20	26
Длина замочного края	30	—	—	—	14	16
Отношение длины замочного края к ширине раковины	0,65	—	—	—	0,70	0,61
Число ребер на участке поверхности 10 *мм* на расстоянии от макушки, *мм* 10	14	14	17	17	21	24
20	12	10	14	14	17	14
30	7	—	—	—	—	—

Возрастные изменения и изменчивость. На имеющемся материале можно проследить возрастные изменения. Они затрагивают главным образом скульптуру. У молодых форм ребра гуще расположены и более правильные, синус едва заметен или отсутствует.

Концентрические морщины развиты только на спинной створке. Индивидуальная изменчивость проявляется в следующих морфологических признаках: 1) непостоянство ширины и выпуклости ребер; 2) присутствие и интенсивность развития концентрических морщин; 3) интенсивность развития бугорков в основании игл. Последний признак позволяет различать среди *Buxtonia scabricula* разные формы, у одних преобладающим элементом скульптуры является радиальная ребристость, у других — удлиненные бугорки. Обе эти крайние вариации связаны постепенными переходами.

Сравнения. Наши экземпляры отвечают описаниям и изображениям многих, ранее изученных представителей данного вида, отличаясь от некоторых из них только небольшими отклонениями. Наибольшее сходство обнаруживается при сравнении с раковинами, описанными М. Янишевским [1935, стр. 77—96, табл. I—VI] из серпуховских слоев северо-западного крыла Подмосковной котловины. При сравнении мелких форм трудно заметить какие-либо отличия; у крупных уральских представителей более резко, чем у подмосковных, выражены удлиненные бугорки и прерывистый характер ребристости во второй половине длины. Из экземпляров, описанных Т. Давидсоном, наиболее близка к нашим по размерам, очертаниям и отсутствию резко выраженных концентрических морщин форма на табл. XLII, фиг. 5. Экземпляр, изображенный у Л. Конинка [Koninck, 1843, pl. IX, fig. 6], резко отличается от наших скульптурой и формой, и в данном случае мы присоединяемся к мнению В. Пекельмана [1931], который не включил ее в синонимику описываемого вида.

Распространение и возраст. *Buxtonia scabricula* является весьма характерной верхневизейской и намюрской формой. Указывается иногда в отложениях, несколько более древних (среднее визе) и несколько более молодых (башкирский ярус Пермского Приуралья). Однако принадлежность к данному виду средневизейских и башкирских форм не вполне достоверна. Описываемый вид широко распространен на Урале, на Новой Земле, в Подмосковном бассейне, Средней Азии. За пределами СССР известен в Англии от зоны Z до Coal Measures, а на материковой части Западной Европы и в Китае — в верхнем визе.

Местонахождение. Этот вид широко распространен в разрезах нижнего карбона в Алапаевском районе. Р. Реж — верхнее визе, нижний и верхний намюр. Р. Нейва — верхнее визе.

Buxtonia grandicostata sp. nov.*
Табл. I, фиг. 1

Голотип — ЛГИ № 265/1. Восточный склон Урала, р. Реж. Нижний намюр.

Материал. Имеются два экземпляра очень хорошей сохранности, один из них — полная раковина с обеими сочлененными створками.

Описание. Раковина средней для продуктид величины, около 40 *мм* длины и 45 *мм* ширины округленно-квадратного очертания. Длина замочного края меньше наибольшей ширины, приуроченной к середине раковины. Брюшная створка сильно выпуклая, с полусферическим продольным профилем. Узкая макушка значительно выступает за замочный край. Крутые макушечные склоны отчетливо отделяют макушку от хорошо развитых ушек, имеющих треугольные

* Вид назван по грубым ребрам.

очертания. Бока крутые, расходящиеся. Слабо выраженный синус начинается на некотором расстоянии от макушки и сглаживается в передней половине висцеральной части.

Спинная створка коленчатая, с вогнутым висцеральным диском и умеренной длины шлейфом. В области шлейфа спинная створка тесно соприкасается с брюшной и повторяет ее очертания. Ушки большие, плоские. Висцеральная часть с отчетливым седлом.

Скульптура брюшной створки различна. В макушечной области она состоит из тесно расположенных тонких ребрышек, имеющих четковидный характер вследствие слияния бугорков, на которых хорошо видны места прикрепления игл. Ширина бугорков превосходит ширину ребер. В этой зоне (на расстоянии 5 *мм* от макушки) количество ребер на 10 *мм* равно 18. Далее кпереди скульптура меняется. Ребра становятся грубыми, выпуклыми, непрерывающимися. Примерно на середине длины створки почти половина ребер выклинивается, а оставшиеся расширяются, и у лобного края их на раковине голотипа насчитывается семь. Ширина промежутков, разделяющих ребра, примерно равна ширине ребер или несколько больше. Бугорки (основания игл) здесь едва заметны, и лишь под лупой они отчетливо выступают на фоне широких ребер. У лобного края скульптура состоит из прерывающихся ребер с расплывчатыми контурами бугорков. Концентрические морщины развиты только в примакушечной области, они отчетливые, тонкие, почти как ребра, и создают неясный сетчатый рисунок. На спинной створке в примакушечной части выделяются шахматно расположенные удлиненные вздутия — бугорки, кпереди переходящие в отчетливые ребра. Вся поверхность висцерального диска покрыта сетчатой скульптурой, обусловленной здесь пересечением ребер с многочисленными концентрическими морщинами.

Сравнения. От близкого вида *Buxtonia scabricula* описываемый вид отличают: коленчато изогнутая форма спинной створки; грубые, сильно выпуклые ребра; наличие в брюшной створке сетчатой скульптуры только в примакушечной области, где ребра, несущие бугорки, очень тонкие и сближенные. От других видов, близких по форме раковины, размерам и скульптуре, рассматриваемый представитель отличается тем, что у подавляющего большинства видов *Buxtonia* появление концентрических морщин, пересекающих всю поверхность брюшной створки, связано со взрослыми или старческими стадиями развития и наблюдается главным образом во второй половине длины или только у лобного края, тогда как у описываемого вида они не выражены.

По характеру скульптуры установленный вид близок к одной форме, описанной как *Productus scabriculus* и изображенной у Л. Кониика [Koninck, 1847, pl. XI, fig. b, c].

Местонахождение. Р. Реж, нижний намюр.

Buxtonia pronini sp. nov.*
Табл. II, фиг. 1

Голотип — ЛГИ 265/2, Восточный склон Урала, р. Реж, нижний намюр.

Материал. Имеется восемь экземпляров хорошей сохранности.

Описание. Раковина треугольного или трапецеидального очертания, средней для продуктид величины, 35—38 *мм* в длину и 44—45 *мм* в ширину. Длина замочного края составляет половину наибольшей ширины раковины, совпадающей с лобным краем. Брюшная створка

* Назван в честь геолога А. А. Пронина.

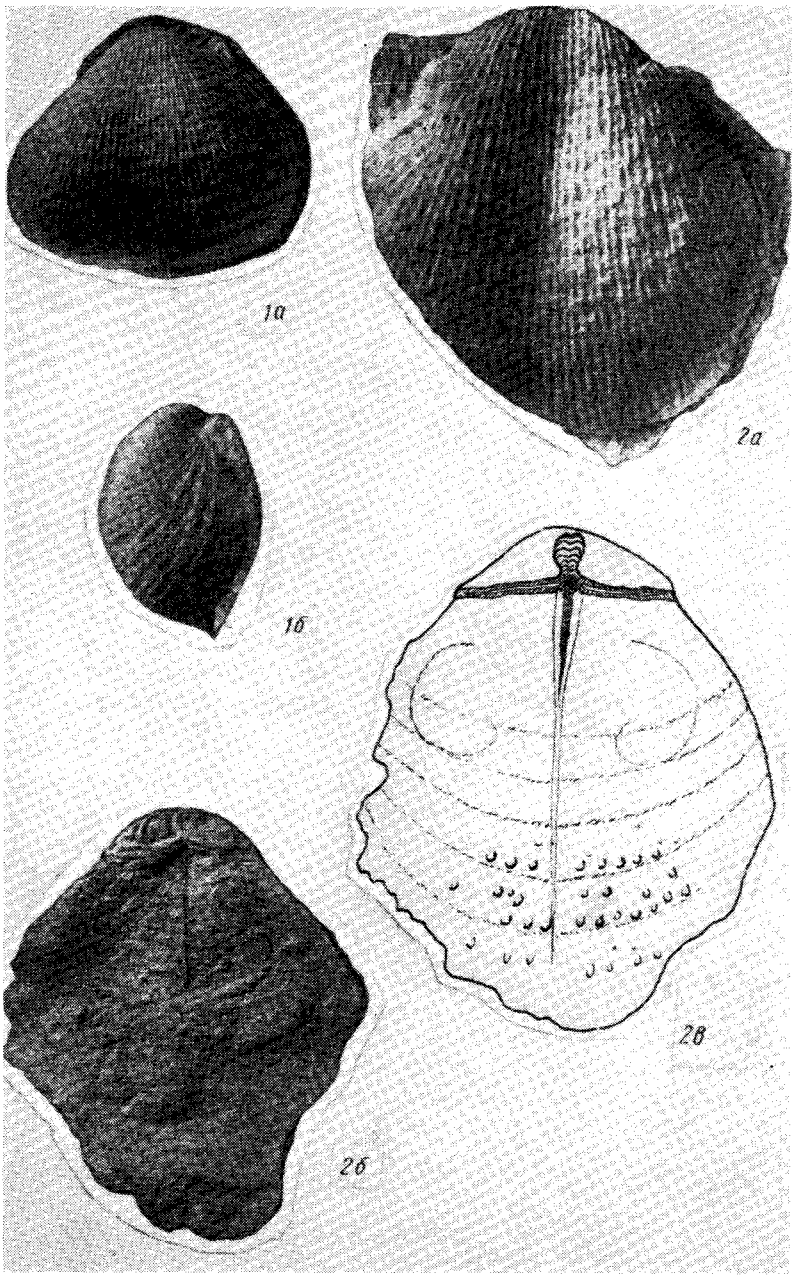


Таблица II

Фиг. 1. *Buxtonia pronini* sp. nov., голотип 265/2 (*а*—брюшная створка, *б*—вид сбоку; нат. вел.). Р. Реж, нижний намюр

Фиг. 2. *Buxtonia porrectiformis* sp. nov., голотип 265/3; *а*—брюшная створка, *б*—внутренняя поверхность спинной створки, виден замочный отросток, кардинальные валики и септа (нат. вел.); *в*—схема внутреннего строения спинной створки (слегка увеличено). Р. Реж, верхний намюр

сильно выпуклая. Макушка едва выступает за замочный край. Ушки маленькие, резко обособленные, треугольные, уплощенные. Боковые склоны крутые и сильно расходящиеся. Синус широкий, неглубокий, у молодых форм не выражен.

Спинная створка почти плоская, с серединным возвышением, соответствующим синусу. Скульптура брюшной створки представлена тонкими, резко выраженными ребрами с узловатыми утолщениями. В макушечной области на 10 *мм* насчитываются 20—22 ребра. Кпереди бугорки приобретают удлиненную форму. Ребристость на всем протяжении остается относительно правильной, не прерывающейся. Новые ребра возникают путем вклинивания и раздваивания.

Концентрические морщины покрывают всю поверхность брюшной створки, особенно резкие на ушках, боковых склонах и лобном крае. Скульптура спинной створки соответствует скульптуре брюшной, но здесь концентрические морщины более резкие и узкие на всей поверхности.

Внутреннее строение спинной створки изучалось на трех экземплярах. Оно типично для рода *Buxtonia*. Основание септы раздвоенное. У описываемого вида септа несколько короче, чем у *B. scabricula*, и протягивается лишь на 1/3 длины створки.

Размеры, *мм*:

Номер обнажения	11′	11′
Длина раковины по прямой	38	40
Длина раковины по изгибу брюшной створки от начала макушки до лобного края	57	59
Отношение длины раковины по изгибу брюшной створки от начала макушки до лобного края к длине раковины по прямой	1,5	1,5
Ширина раковины	44	44
Длина замочного края	21	21
Отношение длины замочного края к ширине раковины	0,47	0,47
Число ребер на участке поверхности 10 *мм* на расстоянии от макушки, *мм*		
10	21	22
20	17	18
30	14	14

Возрастные изменения и изменчивость. На имеющемся материале все признаки сохраняются с большим постоянством, за исключением интенсивности развития синуса. Молодые формы лишены синуса, и у некоторых взрослых форм он тоже не выражен.

Сравнения. Описываемый вид от близких *Buxtonia scabricula* и *Buxtonia grandicostata* отличается коротким замочным краем и концентрическими морщинами на всей поверхности.

Местонахождение. Р. Реж, нижний намюр.

Buxtonia porrectiformis sp. nov.*
Табл. II, фиг. 2

Голотип — ЛГИ 265/3. Восточный склон Урала, р. Реж, верхний намюр.

---

* Вид назван за сходство с *K. porrectus* (Kut.).

Материал. Имеется около 20 экземпляров неполной сохранности.

Описание. Раковина крупная, до 85 *мм* длины и 72 *мм* ширины, удлиненно-треугольного очертания. Замочный край у крупных экземпляров сохранился не полностью, а у средних (около 30 *мм*) он составляет половину наибольшей ширины, приуроченной к передней трети раковины. Брюшная створка слабо вздута, с максимальным изгибом в первой трети длины. Макушка слабо выпуклая и незначительно выступает за замочный край. У одного экземпляра на макушке виден след прирастания. Макушечные склоны крутые, боковые постепенно становятся пологими и сильно расширяются к лобному краю. Отчетливо выделяются несколько уплощенные треугольные ушки. Синус начинается на некотором расстоянии от макушки, сильно расширяясь к лобному краю и не достигая последнего, исчезает.

Спинная створка слабо вогнутая. Срединное возвышение заметно лишь в передней трети створки. Радиальная скульптура брюшной створки неправильная. Ширина ребер и промежутков, разделяющих их, не выдерживается на всем протяжении. Ребра то удалены друг от друга на расстояние, по ширине равное им, то это расстояние уменьшается до минимума. В примакушечной части на 10 *мм* насчитывается 10—12 ребер, а у лобного края 7—8. Ребра покрыты многочисленными бугорками длиной 0,5—3,0 *мм*. Число ребер увеличивается преимущественно их разделением около основания бугорков. Наряду с этим наблюдается вклинивание новых ребер. Концентрические морщины отчетливы только в макушечной области и боковых склонах и с приближением к середине раковины становятся расплывчатыми, слабо заметными. В макушечной части в сочетании с ребрами они создают отчетливый сетчатый рисунок. Скульптура спинной створки подобна брюшной, но менее рельефна. Концентрические морщины покрывают всю поверхность створки.

Внутреннее строение спинной створки. Замочный отросток двулопастный, выступающий за замочный край на расстояние около 5 *мм*. Он располагается на очень широком основании, края которого

Размеры, *мм*:

	Обнажение 9			
Длина раковины по прямой	70	82	30	32
Длина раковины по изгибу брюшной створки от начала макушки до лобного края	92	92	40	43
Отношение длины раковины по изгибу брюшной створки от начала макушки до лобного края к длине раковины по прямой	1,31	1,12	1,33	1,34
Ширина раковины	70	72	30	30
Длина замочного края	48	—	14	14
Отношение длины замочного края к ширине раковины	0,68	—	0,46	0,46
Число ребер на участке поверхности 10 *мм* на расстоянии от макушки, *мм*				
10	10	12	14	14
20	10	10	12	13
30	10	10	10	10
40	9	9	—	—
50	8	8	—	—
60	7	7	—	—

постепенно сглаживаются. В основании замочного отростка имеется значительное углубление, прерывающее валик, расположенный вдоль замочного края. Это углубление ограничивается сзади основанием замочного отростка, спереди — раздвоенной септой, которая протягивается на 2/3 длины створки.

Возрастные изменения и изменчивость. Изменчивость выражается в степени развития синуса и в некотором колебании ширины ребер (от 10 до 13 на 10 *мм* в средней части брюшной створки). Молодые особи отличаются лишь своими размерами, сохраняя с большим постоянством основные признаки вида.

Сравнения. *Buxtonia porrectiformis* отличается от близких к ней видов *Buxtonia* слабо вздутой брюшной створкой, коротким замочным краем и резко расходящимися боковыми краями. Этим она проявляет большое сходство с *Kochiproductus porrectus* (Kut.). Установленная принадлежность вида Куторги к роду *Kochiproductus* исключает необходимость толкования родства между этими формами. Как известно, представители рода *Kochiproductus* отличаются массивной перегородкой в брюшной створке и не раздвоенной у основания септой в спинной створке. У вида *Buxtonia gjeliensis* Yvan. макушка вздутая и выступает на 15 *мм* за замочный край. У нашего вида макушка менее развита.

Местонахождение. Р. Реж, выше дер. Забегаловой — верхний намюр.

Описываемый материал по роду *Buxtonia* позволяет сделать следующие выводы по распространению данного рода в разрезе нижнего карбона Алапаевского района: наиболее древним и в то же время обладающим наиболее широким диапазоном стратиграфического распространения видом является *Buxtonia scabricula,* проходящая через все три изученных горизонта $C_1^{V_3}$, $C_1^{n_1}$, $C_1^{n_2}$. Вновь описываемые виды *Buxtonia grandicostata* и *Buxtonia pronini* встречаются только в нижнем намюре, а *Buxtonia porrectiformis* известна лишь из отложений верхнего намюра. Здесь мы встречаемся с примером, когда консервативная предковая форма *Buxtonia scabricula* не вытесняется своими специализированными потомками, а продолжает существовать совместно с ними в течение длительного отрезка геологического времени.

ЛИТЕРАТУРА

Гусева С. Н. Новые данные по биостратиграфии верхней части нижнего карбона восточного склона Среднего Урала. ДАН СССР, т. 114, № 2, 1957а.

Гусева С. Н. Новые виды раннекаменноугольных продуктид Урала. Ежегодник ВПО, т. XIV, 1957б.

Гусева С. Н. Некоторые спириферидыиз намюрских отложений восточного склона Урала. Зап. ЛГИ, т. XXXVI, вып. 2, 1959.

Пронин А. А. Карбон восточного склона Среднего Урала. Тр. Горногеол. ин-та УФАН СССР, вып. 36, 1935.

Янишевский М. Э. Фауна серпуховских слоев района 43-го листа десятиверстной карты Европейской части СССР. Уч. зап. ЛГУ, серия ГПГ, т. I, вып. 1, 1935.

Янишевский М. Э. Фауна брахиопод нижнего карбона Ленинградской области. Изд-во ЛГУ, 1954.

Koninck L. G. Description des animaux fossiles, qui se trouvent dans le terrain carbonifere de Belgique. Liège, 1842—1844.

Koninck L. G. Monographie des genres Productus et Chonetes. Recherches sur les animaux fossiles, part. I. Liège, 1847.

Paeckelmann W. Abhandl. der Preuss. Geolog. Landesanst., N. F., Bd 2, Hft 136, 1931.