

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/305688520>

Силур Подолии. Путеводитель экскурсии. The Silurian of Podolia. The guide of excursion. Kyiv: Naukova dumka, 1983

Book · May 1983

CITATIONS

0

READS

504

7 authors, including:



Volodymyr Grytsenko

National Academy of Sciences of Ukraine, National Natural History Museum

51 PUBLICATIONS 173 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Geoheritage of Ukraine and its management [View project](#)



THE STONE LIBRARY IN THE GEOLOGICAL MUSEUM – THE KEY TO MAINTANING THE SCIENTIFIC HERITAGE [View project](#)

INTERNATIONAL UNION OF GEOLOGICAL SCIENCES
INTERNATIONAL STRATIGRAPHIC COMMISSION
Subcommission on Silurian Stratigraphy
INTERDEPARTMENTAL STRATIGRAPHIC COMMITTEE OF THE USSR
Permanent Commission on Ordovician and Silurian
ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR
ACADEMY OF SCIENCES OF THE UKRAINIAN SSR
Institute of Geological Sciences

**THE SILURIAN
OF PODOLIA
The guide to excursion**

KIEV NAUKOVA DUMKA 1983

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК
МЕЖДУНАРОДНАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ
Подкомиссия по стратиграфии силура
МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ СССР
Постоявшая комиссия по ордовику и силуру
АКАДЕМИЯ НАУК СССР
АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
Институт геологических наук

СИЛУР
ПОДОЛИИ
Путеводитель экскурсии

КИЕВ НАУКОВА ДУМКА 1983

УДК 551.733.3.026(477.4/.51-32)

Силур Подолии: Путеводитель экскурсии – The Silurian of Podolia: A guide to the excursion /Сост. Цегельнюк и др. - Киев: Наук, думка, 1983, с.224.

Описан маршрут полевой геологической экскурсии, освещены основные черты геологического строения Подолии и показано распределение ископаемых организмов в днестровском опорном разрезе силура. На основе эволюционной смены систематического состава окаменелостей установлены закономерности исторического развития важнейших групп фауны и флоры, проведена корреляция силура Подолии с одновозрастными отложениями других регионов и разработан проект Международной стратиграфической шкалы силурийской системы в интервале от венлокского до скальского яруса включительно.

Для участников сессии Международной Подкомиссии МСГН по стратиграфии силурийской системы, а также палеонтологов и стратиграфов, изучающих силурийские отложения в различных регионах мира.

Составители

П.Д. Цегельнюк, В.П. Гриценко, Л.И. Константиненко, А.А. Ищенко, А.Ф. Абушик, О.В. Богоявленская, Д.М. Дрыгант, В.С. Заика-Новацкий, Н.М.Кадлец, Г.Н. Киселев, В.А. Сытова

Ответственный редактор Д.Е. Айзенберг

Ил. 35. Табл.65. Список лит.: 87 назв.

The Silurian of Podolia, a guide of the excursion / Compiled by P.D.Tsegelnyuk et at - Kiev: Naukova Dumka, 1983, p.224.

The paper is concerned with description of the route of a field geological excursion, elucidation of the main features of the geological structure of Podolia and distribution of fossils in the Dniester Silurian key section. On the basis of evolutionary changes of faunal and floral assemblages, regularities are established for the historical development of the most important groups of fauna and flora. The Silurian of Podolia is correlated with coetaneous deposits of other regions and work of a Project of the international stratigraphical scheme is worked out for the Silurian system from the Wenlockian to the Skalian inclusive.

It is intended for the participants of the Session of the International Subcommittee of IUGS on the Silurian stratigraphy and paleontologists and stratigraphers studying the Silurian deposits in different countries of the world.

Compiled by

P.D. Tsegelnyuk, V.P.Gritsenko, L.I. Konstantinenko, A.A. Ischenko, A.F. Abushik, O.V. Bogoyavlenskaya, D.M. Drygant, V.S. Zaika-Novatsky, N.M.Kadlets, G.N. Kiselev, V.A. Sytova

Editor-in-chief D.E. Asenverg

Петр Демьянович Цегельнюк, Владимир Петрович Гриценко, Леонид Иванович Константиненко и др.

СИЛУР ПОДОЛИИ

ПУТЕВОДИТЕЛЬ ЭКСКУРСИИ

(НА РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ)

Утверждено к печати ученым советом Института геологических наук АН УССР

Редакция информационной литературы Editorial Board of Informative Literature

Редактор О.Н. Шевчук

Обложка художника А.А.Омельянюка Художественный редактор И.М. Галушка Операторы Т.А. Мотенко, И.М. Зайцева Технический редактор И.Ю. Алексашина

Информ. бланк № 6597.

Подп. в печ. 10.05.83. БФ00232.Формат 70x108/16. Бумага офс. №1. Офс. печ.Гарнитура Пресс Роман.

Усл. Печ. л. 19,6. Усл. Кр.-отт. 18, 93. Уч-изд. Л. 20,0. Тираж 500 экз. 3-337. Цена 2 р. 50 к. Издательство "Нукова думка". 252601 Киев, ГСП, Репина, 3. Киевская книжная типография научной книги. 252084 Киев-4, Репина 4. © Издательство «Наукова думка» © "Naukova dumka", 1983

C1904040000-359/M221(04)-83

ПРЕДИСЛОВИЕ

Подкомиссия по стратиграфии силурийской системы Международного союза геологических наук достигла за последние годы значительных успехов в усовершенствовании общей (международной) стратиграфической шкалы. Она близка к выполнению восьмилетней программы, намеченной в 1976 г. в Сиднее во время XXV сессии Международного геологического конгресса. Этому значительно способствовали прекрасно организованные полевые сессии Подкомиссии, проведенные в Великобритании (1979 г.), Канаде (1981 г.) и Норвегии (1982 г.), в ходе которых были изучены интересные опорные разрезы и обсуждены важнейшие вопросы стратиграфии силура. В итоге мы достигли вполне согласованных представлений по двум из четырех основных подразделений силура — венлоку и лудлову (эти результаты уже опубликованы, Lethaia, 1980, 1981). Мы хорошо сейчас подготовлены к принятию решений по первому подразделению и нижней границе силурийской системы.

В Подолии Подкомиссии по стратиграфии силура предстоит ближе познакомиться со скальским ярусом, одним из кандидатов на стратотип верхнего — четвертого подразделения (отдела или серии по британской терминологии) силурийской системы. Заметим, что в СССР и других странах эти четыре подразделения силура традиционно рассматриваются как единицы ярусного ранга, чем они существенно отличаются от принятых в британской стратиграфии stages (подразделений региональных серий), которым в стратиграфической терминологии, используемой в СССР, более отвечает понятие горизонт или региональный ярус (региоярус).

Участникам полевой сессии будет предоставлена возможность познакомиться со всем разрезом подольского силура, а также подстилающими (венд, кембрий, ордовик) и покрывающими (нижний девон) отложениями, собрать коллекцию образцов и окаменелостей. В Институте геологических наук АН УССР подготовлены музейные коллекции для получения дополнительной информации о силурийской биоте.

Подольский силур уже давно славится своими прекрасными, богатыми остатками раковинной фауны, разрезами на берегах р Днестр и его притоках. Это еще раз подтвердили члены Международного комитета по границе силура и девона, посетившие Подолию в 1968 г. с большой экскурсионной программой. В основу сформировавшейся к тому времени биостратиграфической схемы силура и нижнего девона Подолии легли результаты более чем двадцатилетних исследований большой группы специалистов, работавших под общим руководством О.И. Никифоровой. Эта схема и связанные с ней палеонтологические исследования получили мировую известность.

Строительство электростанции на Днестре вызовет в реке подъем воды, что приведет к затоплению ряда хорошо известных разрезов или их частей. В связи с этим Институт геологических наук АН УССР в целях сохранения типовой ценности силурийского разреза Подолии провел специальные палеонтолого-стратиграфические работы в бассейне р Днестр для выявления новых разрезов, способных заменить старые затопляемые стратотипы. Одновременно для уточнения корреляции было вовлечено в изучение много разрезов, вскрытых буровыми скважинами. Это позволило составить более широкое представление о фациальных изменениях в пределах силурийского бассейна Подолии (Среднее Приднестровье) и привело к ряду уточнений в стратиграфической схеме. Новейшие работы выполнены под общим руководством П.Д. Цегельнюка.

В 1981 г. Межведомственным стратиграфическим комитетом СССР (Постоянная комиссия по стратиграфии ордовика и силура СССР) под руководством Д.Л. Кальо была создана специальная комиссия экспертов с целью содействия максимальной увязке традиционного расчленения силура, основанного на стратотипах р. Днестр, и детализированного нового, расчленения последней стадии исследований, которые еще нельзя считать полностью завершенными. Значительная часть палеонтологических материалов находится в публикации, в том числе описание неотипов брахиопод, впервые установленных проф. Р. Козловским (Kozlowski, 1929). Участники сессии будут иметь возможность познакомиться со всеми сохранившимися стратотипами, неостратотипами и важнейшими

вспомогательными разрезами на р Днестр и его притоках, а также с материалами, полученными из буровых скважин. Для корреляции в ряде случаев использованы уровни распространения горизонтов бентонитов.

Полевая экскурсия ведется по новой стратиграфической схеме. Однако, в целях сохранения преемственности и лучшего понимания соотношения подразделений разных схем, в Путеводитель включена справочная таблица трех сопоставляемых схем: группы О.И. Никифоровой (1968-1972 гг.); экспертной комиссии МСК СССР (1982 г.) и группы П.Д. Цегельнюка (1980-1981 гг.).

Путеводитель разделен на две части. В первой — дается конкретное описание разрезов всех подразделений силура по дням экскурсии, иллюстрируемое соответствующими стратиграфическими колонками с указанием палеонтологической характеристики по слоям, во второй — делается попытка некоторых новых общих оценок расчленения, возраста и корреляции силурийских отложений Подолии и других областей.

Вице-председатель Международной подкомиссии
по стратиграфии силура МСГН,
председатель Межведомственного стратиграфического комитета СССР
Б.С. Соколов

ВВЕДЕНИЕ

После III Международного симпозиума по границе между силурийской и девонской системами (Никифорова, Предтеченский, 1968) силурийский разрез Подолии известен советским и зарубежным специалистам как один из ключевых разрезов мирового значения. Это в значительной мере определило решение Международной подкомиссии международного союза геологических наук (МСГН) по стратиграфии силурийской системы провести новое Международное стратиграфическое совещание (сессию) на базе днестровского разреза.

Цель полевой геологической экскурсии сессии заключается в ознакомлении ее участников с днестровским разрезом силура — от границы с ордовиком до границы с нижним девонем. Особое внимание будет уделено скальскому ярусу днестровского разреза и подстилающим его отложениям постлудлова — прескалы. Будет показана также нижняя часть нижнего девона. За время экскурсии ее участники познакомятся с различными в фаціальном отношении породами силура Подолии от лагунных до открытошельфовых включительно, условиями их обнаженности, залегания и прослеживания, местной (литостратиграфической) схемой их расчленения, а также с групповым составом и сохранностью ископаемых организмов, характерных для различных литофаний. Будут показаны прослойки вулканического пепла (бентонитов), значение которых трудно переоценить для внутрирегиональной корреляции геологических разрезов.

Полевая экскурсия сессии рассчитана на шесть дней. Она начинается в долине р.Тернавы (у с. Китайгород), где обнажаются самые низы силурийского разреза и его контакт с более древними породами (верхний ордовик, нижний кембрий и венд). Двигаясь далее по долинам Днестра и его притоков в западном направлении, экскурсанты смогут изучить непрерывный геологический разрез силурийских отложений вплоть до перекрывающих его пород нижнего девона.

В Институте геологических наук АН УССР (Киев) для советских и иностранных участников сессии Международной подкомиссии МСГН будут организованы коллоквиумы по изучению следующих групп ископаемых организмов из днестровского разреза силура: табулят, гелиолитоидей, ругоз, строматопороидей, трилобитов, брахиопод, граптолитов, конодонтов, растительных остатков и др. Участники сессии ознакомятся со стратиграфическим распространением и закономерностями исторического развития указанных групп фауны в днестровском разрезе, а также с разработанной на этой основе биостратиграфической схемой силура Подолии.

Путеводитель экскурсии составили научные сотрудники Института геологических наук АН УССР П.Д. Цегельнюк (изучил приведенные в путеводителе брахиоподы, граптолиты и хитинозои), В.П. Гриценко (кораллы), Л.И. Константиненко (трилобиты), А.А. Ищенко (растительные остатки); Института геологии и геохимии горючих ископаемых АН УССР Д.М. Дрыгант (конодонты); Ленинградского государственного университета им. Жданова В.А. Сытова (ругозы), Г.Н. Киселев (головоногие моллюски); Всесоюзного научно-исследовательского геологического института (ВСЕГЕИ) А.Ф. Абушик (остракоды); Центрального научно-исследовательского геологоразведочного музея им. академика Ф.Н. Чернышева (ЦНИГР музея) Н.М. Кадлец (ругозы); Киевского государственного университета им. Т.Г. Шевченко В.С. Заика-Новацкий, Свердловского горного института им. В.В. Вахрушева О.В. Богоявленская (строматопороидей). При подготовке путеводителя авторы использовали полученные стратиграфические материалы и палеонтологические данные. Кроме того, использованы также результаты изучения брахиопод (Венюков, 1899; Kozłowski, 1929; Никифорова, 1954), остракод (Крандиевский, 1963; Абушик, 1971), строматопороидей (Рябинин, 1953), головоногих моллюсков (Балашов, Киселев, 1968), двустворчатых моллюсков (Синицына, 1968, 1976), криноидей (Елтышева, 1968), ругоз (Сытова, 1968), трилобитов (Балашова, 1968), табулят (Соколов, 1955; Тесаков, 1971), растительных остатков (Ищенко Т.А., 1975), тентакулитов (Бергер, 1977), гелиолитоидей (Бондаренко, 1982), акритарх (Кириянов, 1978), граптолитов (Обут, 1968; Корень, 1968), мшанок (Кобаевич, 1975) и др.

В подготовке работы принимали участие В.П. Черпак, А.А. Радзивилл, М.В. Христофорова, В.И. Бандурко.

ПОЛЕВАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСКУРСИЯ

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ СРЕДНЕГО ПРИДНЕСТРОВЬЯ

Среднее Приднестровье в географическом смысле охватывает широтную часть бассейна Днестра между городами Галич и Сороки. Река и ее притоки врезаются в Подольскую возвышенность, благодаря чему здесь широко распространены живописные ущелья и каньоны, что в целом создает неповторимый колорит ландшафта Подолии.

Геологически Среднее Приднестровье соответствует Подольскому выступу кристаллического фундамента юго-западной окраины Русской платформы, вследствие чего только здесь эрозия вскрыла на значительной площади широкий спектр разновозрастных горных пород от нижнедокембрийских (архейских) и верхнедокембрийских (вендских), палеозойских (кембрий, ордовик, силур, девон), мезозойских (юра, мел) до кайнозойских, включая четвертичные отложения, среди которых важное значение имеет аллювий террас долины Днестра.

Осадочный чехол отчетливо разделяется на несколько структурно-литологических комплексов, соответствующих главным тектоническим циклам: байкальскому (венд — средний кембрий), каледонскому (ордовик — ранний девон), герцинскому (средний девон — карбон) и альпийскому (юра — неоген). Перечисленные структурно-литологические комплексы, входя совместно в состав Вольно-Подольской плиты, отделены друг от друга поверхностями региональных несогласий и перерывов, сопровождавшихся глубоким размытием подстилающих толщ в направлении с запада на восток.

Углы погружения структурно-литологических комплексов существенно увеличиваются, от верхних к нижним, так что альпийский комплекс залегает практически горизонтально, а байкальский погружается на запад и юго-запад в среднем под углом 2° , а в пределах локальных структур (флексур) даже 5° (рис.1).*

Породы кристаллического фундамента, представленные преимущественно мигматитами, гнейсами, кристаллическими сланцами и метакристаллическими гранитами бугско-днестровской и подольской серий, прорванных подольским комплексом аплито-пегматоидных гранитов, обнажаются к востоку от Могилев-Подольского. На западе фундамент погружен на глубину до 2000 м (г. Бучач).

На выветрелой неровной поверхности кристаллических пород залегает вулканогенно-осадочный комплекс венда, представленный волынской и валдайской сериями, суммарная мощность которого на западе Среднего Приднестровья достигает 350 м. Волынская серия состоит из слабо сортированных терригенных пород, замещаемых по простирацию покровами базальтов (грушкинская свита). Один из таких покровов прослежен многочисленными скважинами вдоль долины Днестра к востоку до Могилев-Подольского.

Валдайская серия, вскрытая на всю мощность Днестром и его притоками, представлена преимущественно терригенными породами, образующими два седиментационных макроритма. Нижний - включает направленный ряд свит (могилевская, ярышевская и нагорянская), верхний — представлен каниловской свитой. Оба ритма начинаются песчаниками и заканчиваются аргиллитами, однако такая последовательность выражена гораздо слабее в верхнем, каниловском ритме, отличающемся однообразным составом. Каниловская свита залегает на размытой поверхности подстилающей толщи, причем на западе района размытием уничтожены почти $2/3$ разреза.

Кембрийские отложения, наращивающие терригенный комплекс верхов венда, объединены в балтийскую серию. Наряду с проблематическими отпечатками обнаружены древнейшие представители погонофор и червей. В Приднестровье (в районе Китайгорода) обнажены только базальные слои серии — глауконитовые песчаники с сабеллидитами. Вскрытая скважинами мощность нижнего — среднего кембрия достигает на западе Приднестровья 450 м (г. Бучач).

Ордовикские отложения представлены двумя свитами молодой серии, сохранившимися в виде разрозненных останков, обнажающихся в склонах Днестра между селами Молодово и Китайгород. Мощность каждой свиты не превышает нескольких метров. Нижняя, гораевская свита, состоящая из верхнекарадокских песчаников, содержит местами окатанные обломки известняка нижнего карадока. Верхняя, субочская свита, образована известняками нижнего ашгиллия. Граница между свитами — сложная поверхность размытая во время которого гораевская свита местами была полностью уничтожена.

*Все рисунки помещены в приложении

Обеим свитам характерна разнообразная ископаемая фауна.

Силурийские, кроме лландовери, и нижнедевонские отложения слагают один из наиболее полных разрезов в мире, в основании которого располагается яругская серия, общей мощностью 94 — 135 м. В нижней части его преобладают мергели, в средней, наиболее мощной, — известняки, для верхней, характерны доломиты. Малиновецкая серия общей мощностью 90 - 141 м сложена преимущественно известняками. Рукшинская серия представлена известняками, доломитами и мергелями. Мощность изменяется от 170 до 200 м.

Цыганская серия завершает каледонский седиментационный цикл, в течение которого накопилась мощная (900 — 1600 м) терригенная толща. Возраст завершающих цыганскую серию отложений (днестровская свита) определяется интервалом поздний жедин — ранний эмс.

Описанный практически непрерывный разрез нижнего палеозоя сопоставляется с интервалом верхний лландовери — нижний эмс международной шкалы. Он определяет восточный (карбонатный) тип осадконакопления, соответствующий северо-восточному крылу Днестровского перикратонного прогиба. Западный тип разреза — глинисто-терригенный (граптолитовый) образует юго-западное крыло названного перикратона. Граница между двумя типами разрезов совпадает с Устилуг-Рогатинской зоной разломов. Силурийский структурный план осадконакопления сохранился вплоть до митковского времени, когда зональные различия выровнялись в связи с завершением каледонского геотектонического цикла в пределах рассмотренной территории.

Более молодые отложения палеозоя располагаются значительно западнее, в связи с чем их описание здесь опускается.

Юрские отложения обнажаются в долине Днестра в крайней западной части описываемого района, залегая на нижнем девоне (междуречье Стрыпа — Коропец). В основании разреза располагаются континентальные конгломераты средней юры, а выше — толща верхней юры, начиная от лагунных доломитов и известняков келловея-оксфорда до нормально морских известняков киммериджа — титона.

Стратиграфический диапазон меловых отложений узкий и охватывает альбский и сеноманский ярусы, соответствующие максимальному распространению трансгрессии в этом периоде. Толща альба — сеномана непрерывна, полифациальна; мощность изменчива, достигая суммарно нескольких десятков метров. Наиболее часто в обнажениях наблюдаются известняки с кремнями, несколько реже опоки и глауконитовые пески.

Палеогеновые отложения на большей части территории Среднего Приднестровья размыты. Лишь в восточной части местами сохранились верхнеэоценовые кварцево-глауконитовые пески незначительной мощности.

Неогеновая система представлена разнофациальными отложениями гельветского, тортонского и сарматского ярусов. Гельветский ярус распространен незначительно в западной части Среднего Приднестровья и состоит в нижней части из морских песков, а в верхней — из пресноводных, преимущественно глинисто-мергельных отложений. Тортон развит значительно шире и содержит весьма характерные образования — ангидриты и гипсы, рифовые известняки, обусловившие широко известные геологические памятники Подолии — протяженные пещеры и Толтры или Медоборы. Известняки и сульфаты залегают среди обычных (нормальной солености) морских отложений — песков, известняков, мергелей с богатой и разнообразной фауной и флорой.

Сармат представлен различными породами — известняками, мергелями, песками, глинами с остатками ископаемых организмов, живших в условиях опресненного бассейна.

Общая мощность миоцена Подолии достигает на западе 100 м. Четвертичные отложения представляют два генетических типа: лессовые породы и аллювий террас долины Днестра и его притоков. Лессовые породы слагают Подольское плато и приречную правобережную Днестровскую равнину. Песчано-галечниковые (русловые) и песчаносуглинистые (пойменные) отложения маркируют плиоценовые (надканьонные) террасы высотой более 150 м и плейстоценовые (шестая — первая надпойменные) террасы и пойму, образующие склоны и выстилающие дно каньона средней части Днестра.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ СИЛУРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ПОДОЛИИ

Начальный период изучения силурийских отложений Подолии связан с работами С.Сташица, Э.Эйхвальда и К.Малевого, результаты которых подробно освещены Р.Козловским (Kozłowski, 1929). Первую стратиграфическую схему отложений верхнего силура и нижнего девона Подолии составил Д.Штур (Stur, 1872). А.Альт (Alht, 1874) описал целый ряд обнажений и ископаемых организмов, он установил также "слои Скалы".

П.Н.Венюковым (1899) описаны многочисленные брахиоподы, двустворчатые моллюски и другие ископаемые организмы. Доскальские силурийские отложения этот автор разделил на палеонтологической основе на три горизонта.

Наиболее четкую палеонтологическую характеристику верхнесилурийских (скальских) и нижнедевонских отложений предложил Р.Козловский (Kozłowski, 1929) по данным монографического изучения брахиопод. В стратиграфической схеме он выделил три региональных яруса (этажа): скальский, борщовский и чортковский. В составе скальского яруса им описаны доломиты Исаковцев, строматопоровые известняки Скалы, звенигородские мергели и слои Тайны.

Изучая палеозойские отложения правобережья Днестра, Т.Васкаутану (Vascăutanu, 1931) впервые отделил ордовик от силура. В силуре — нижнем девоне он выделил, литологически и палеонтологически охарактеризовал ряд стратиграфических единиц.

Стратиграфическая схема силура — низов девона Приднестровья, используемая и в настоящее время, была опубликована в 1942 г. Л.Ф. Лунгерсгаузенем и О.И. Никифоровой. Весь этот разрез был разделен на семь горизонтов: нижний китайгородский, мукшинский, устьевский (сопоставленные с лландовери), малиновецкий (венлок); скальский (нижний лудлов и айместри), борщовский (верхний лудлов) и чортковский (даунтон).

С 1949 г. во Всесоюзном нефтяном научно-исследовательском геологоразведочном Институте (ВНИГРИ) под руководством академика АН СССР Б.С. Соколова были начаты работы по изучению силурийских отложений Подолии (Соколов, 1955). Уточнился возраст и корреляция отдельных подразделений. Так, Г.Х. Дикенштейн (1957) выделил в китайгородском горизонте рестевские и грушевецкие, а в скальском — исаковецкие, пригородокские, рашковские и волковецкие слои: А.Буко и К.Панкивский (Boucot, Pankiŭski, 1962) провели границу между силуром и девоном по подошве скальского горизонта, выделив его в самостоятельный ярус в составе девонской системы. В.А.Сытова (1966) установила в составе малиновецких отложений коновский, сокольский и гринчукский подгоризонты. Находками граптолитов и конодонтов доказано отсутствие большей части лландоверийских отложений в Приднестровье (Дрыгант, Цегельнюк, 1968; Цегельнюк, 1969, 1971), а также жединский возраст борщовского горизонта (Дрыгант, 1968; Корень, 1968; Обут, 1968; Машкова, 1968).

В связи с проведением III Международного симпозиума по границе между силуром и девоном. (Никифорова, Предтеченский, 1968) днестровский разрез силура изучался особенно интенсивно. Заслуживают внимания результаты ранее начатых работ по изучению остракод (Крандиевский, 1958-1966; Абушик, 1968-1971), брахиопод - (Никифорова, 1948, 1954, 1965; Цегельнюк, 1969-1982), трилобитов (Балашова, 1968), кораллов (Сытова, 1966, 1968; Тесаков, 1971), конодонтов (Дрыгант, 1968-1978; Машкова, 1968-1979), растительных остатков (Т.А. Ищенко, 1969, 1975) и др. Следует отметить детальное описание обнажений силура в изданном к этому симпозиуму путеводителе экскурсии (Никифорова, Предтеченский, 1968) и в вышедшей несколько позже монографии (Никифорова, Предтеченский, 1971). В принятой в последних двух работах стратиграфической схеме китайгородский горизонт (рестевские, демшинские, марьяновские и черченские слои) сопоставлен с лландовери, мукшинский и устьевский — с венлоком, малиновецкий (коновские, сокольские и гринчукские слои) и большая часть скальского горизонта (исаковецкие и рашковские слои) — с лудловом; звенигородские слои последнего отнесены к надлудлову (даунтону).

Пробуренные за последние годы в пределах Вольно-Подолии и Предкарпатья многочисленные скважины значительно расширили возможности изучения рассматриваемых отложений. Был получен весьма богатый фактический материал по фауне и фациальной изменчивости силурийских отложений на территории всего региона. Результаты его изучения обобщены в книге "Стратиграфия УРСР. Т.IV. Силур", вышедшей в 1974 г., а также в публикациях П.Д. Цегельнюка (1976—1981), Д.М. Дрыганта (1981). Анализ закономерностей фациальной изменчивости отложений, цикличности строения разрезов и эволюции содержащихся в них органических остатков дали возможность разработать

детальную схему стратиграфии (Цегельнюк, 1980-1982), которая с незначительными изменениями использована и в настоящей работе.

МЕСТНАЯ СХЕМА СТРАТИГРАФИИ СИЛУРА ПОДОЛИИ

Силур занимает основную часть разреза нижнего палеозоя бассейна Днестра. Он залегает отчетливо трансгрессивно на размытой поверхности венда (верхний протерозой), нижнего кембрия, среднего и верхнего ордовика, полого погружаясь в западном и юго-западном направлениях. Силурийские породы обнажаются по Днестру почти вкрест простирания в полосе, ограниченной с. Надднестрянка на востоке, где появляются нижнесилурийские образования, и с. Днестровым на западе, где верхи силура погружаются под нижний девон. Ширина этой полосы примерно 80 км. По простиранию силурийских пород они обнажаются в долинах рек Руски, Студеницы, Тернавы, Мукши, Смотрича, Жванца, Збруча и Варницы (рис. 2).

Почти горизонтальное залегание и незначительный метаморфизм пород силура, прекрасная обнаженность высоких и крутых склонов рек и оврагов, многочисленность и разнообразие ископаемых организмов издавна привлекали внимание геологов и палеонтологов. В связи с этим палеонтологическая изученность многих групп фауны в целом хорошая, но вертикальное распространение фауны в разрезе до недавнего времени было недостаточно выяснено, что не позволило обосновать биостратиграфическую схему силура Подолии.

При разработке местной схемы стратиграфии силура Подолии мы использовали фациальный критерий расчленения, который базируется на фациально-циклическом анализе всего днестровского опорного разреза (Цегельнюк, 1980а, 1980б). Установленные на этой основе литостратиграфические единицы отражают различия в палеогеографических условиях их образования.

В днестровском разрезе выделены три серии: яругская, малиновецкая и рукшинская (Цегельнюк, 1980а, 1980б), отражающие три крупных этапа силурийско-раннедевонского осадконакопления в пределах юго-западной окраины Русской платформы. Указанные серии в Подолии отделены перерывами в седиментации, а отчасти и перестройкой региональных структурно-тектонических планов. Серии являются важнейшими стратиграфическими единицами в региональном масштабе; иногда их называют региоюрсами, например, Etage de Skala (Kozłowski, 1929). Очевидно, указанные вольно-подольские серии силурийской системы идентичны английским (лландоверийской, венлокской, лудловской и даунтонской) как по способу обоснования (Мурчисон, 1835), так и по историко-геологическому значению вольно-подольских серий для Вольно-Подолии, в английских — для Уэльс Бордерленда (Великобритания).

БОЛОТИНСКАЯ СЕРИЯ (НИЖНИЙ ОТДЕЛ СИЛУРА)

Болотинская серия установлена на юго-западном склоне Украинского шита в пределах Молдавской ССР, где залегает с крупным стратиграфическим перерывом на размытой поверхности венда, нижнего кембрия и верхнего ордовика (Цегельнюк, Букатчук, 1974). Она разделяется на моршештскую, чок-майданскую и степь-сочскую свиты. Мощность серии 21 — 32 м. По брахиоподам *Stricklandia laevis* (Sow.), *Clorinda undata* (Sow.), *Pentamerus onlongus* Sow., *Costistricklandia lirata* (Sow.), *Atrypa hedei* Strove и граптолитам *Monograptus parapriodon* Bouč. болотинская серия относится к верхнему лландовери и адаверескому горизонту.

В днестровском разрезе к болотинской серии относятся теремцовские эрозионные останцы (Цегельнюк, 1971, 1982б), которые известны до сих пор только в двух обнажениях: Теремцы-19 и Студеница-8 (рис. 2), в других обнажениях они размыты. Эрозионные останцы, общей мощностью до 0,5 м, представлены массивными желтовато-серыми песчанистыми мергелями и серыми, зеленовато-серыми глинистыми плитчатыми известняками. В основании этой пачки в обнажении Студеница-8 прослеживается мелкогалечный конгломерат мощностью до 5 см. Известняки и мергели вмещают многочисленные брахиоподы *Dicoelolosis aff. osloensis* Wright, *Atrypa hedei* Strove, *Plectatrypa sp.1*, *Streptis grayi* (Dav.) и др., трилобиты *Calymene cf. frontosa* Lindstr., *Acernaspis sp.1*, *Paleophyllum fasciculum* Kut.) конодонты *Osarcodina hanoverensis* Nic. et Rexr. *O. adiutricis* Wall. *Pterospathodus amorphognatoides* Wall. Mart. и др., остракоды (Никофорова, Абушик, Машкова и др., 1980) *Apatoborbina gutnica* Mart., *A. cf. simplicidorsata* Mart., *Pseudoaparchites gregarius* (Sarv.), *P. tenuicostatus* (Neck.), *Neoprimitiella versipella* (Neck.), *N. litvaensis* (Neck.), *Thlipsuroides walensis* (Krand.),

Longiscella caudalis (Jones), *Microcheilinella variolaris* (Neck.), *M. concinna* (Jones). Эти формы свидетельствуют о позднеелландоверийском возрасте теремцовских эрозионных останцов, которые коррелируются также с адаверским горизонтом Прибалтики.

ЯРУГСКАЯ СЕРИЯ (НИЖНИЙ ОТДЕЛ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ВЕРХНЕГО ОТДЕЛА СИЛУРА)

Яругские отложения обнажены в бассейне Днестра от сел Надднестрянка и Молодово до меридиана р. Смотрич, где они погружаются к западу и юго-западу под малиновецкую серию. Представлены нормально-морскими (в нижней части) и лагунными отложениями общей мощностью 101 — 121 м. Яругский интервал разреза отражает крупный и заверченный этап осадконакопления, начавшийся рестевской трансгрессией, которая фиксируется повсеместно в пределах юго-западной окраины Русской платформы. В бассейне Днестра рестевская акватория претерпела ряд последовательных стадий обмеления на пути к полной регрессии. Эти стадии отражены в местной схеме стратиграфии (рис. 3) такими единицами: 1 — демшинской подсвитой, образовавшейся в палеогеографических условиях склона платформы и внешней подзоны открытого шельфа; 2 — врублевецкой подсвитой — в условиях внешней и внутренней подзон открытого шельфа; 3 — суршинской подсвитой — в пределах перехода внутренней подзоны шельфа в отмель; 4 — мукшинской подсвитой — в отмельной зоне; 5 — устьевской подсвитой — в лагунной фациальной зоне. Трансгрессивную и относительно стабильную фазы яругского этапа осадконакопления отражают в местной схеме фурмановская и тернавская свиты (рис. 3), а регрессивную — баговицкая свита.

Фурмановская свита обнажается в бассейне Днестра от сел Молодово и Надднестрянка до меридиана р. Тернавы. Свита прослеживается в пределах всего западного склона Украинского щита и восточного пологого борта Львовского палеозойского прогиба. Мощность свиты в днестровском разрезе 17 — 26 м. Она представлена мергелями с прослоями известняков (в нижней части) и переслаиванием пачек комковатых известняков и мергелей с плитчатыми известняками. Только для фурмановской свиты характерны многочисленные брахиоподы *Resserella sabrinae* Bass., *Dicoellosia parallata* Bass., *Leptaena sperion* Bass., *Katastrophomena antiquata* (Sow.), *Protomegastrophia ex gr. quetra* Bass., *Pholidostrophia (Mesopholidostrophia) salopiensis* Cocks, *Plagiorhyncha analoga* (Wen.), *Estonirhynchia nana* (Tseg.), *Nanospira lindstroemi* (Wen.), *Atrypa barknessi* Alex., "*Cyrtia*" *nikiforovae* Tseg., трилобиты *Harpidella podolica* Bal., *Proetus concinnus* Dalm., *Decoroproetus restevensis* Bal., *Flexicalymene studenicense* Bal., *Leonaspis marclini* Ang., конодонты *Oneotodus coniformis* Dryg., *Aodus mutatus* (Brans, et Mehl.), хитинозои *Conochitina incerta* Eis., *Agathochitina primitiva* (Eis.) и другие, остракоды (Абушик, 1971), двустворчатые моллюски (Сницына, 1976), акритархи (Кирьянов, 1978).

Указанные виды позволяют коррелировать фурмановскую свиту с нажней частью парамаяских слоев Прибалтики, со слоями Висби, Хегклинт и Тофта о-ва Готланд, с формацией Билдуоз и нижней частью формации Коалбрукдейл Великобритании.

По литологическому составу пород фурмановская свита разделяется на две подсвиты: рестевскую (внизу) и демшинскую (рис. 4).

Рестевская подсвита представлена переслаиванием темно- и зеленовато-серых массивных мергелей и тонкослоистых пелитоморфных детритовых известняков (рис. 5). Мощность подсвиты 5 — 10 м. По данным М.М. Игнатович (1972) мергели содержат 25 — 65% нерастворимого остатка, 25 — 66% кальцита и 5 — 10% доломита. Известняки сложены зернами кальцита, размером меньше 0,05 мм (илистой размерности), органогенным детритом (10 — 20%), размером меньше 1 мм, шламом, тонкорассеянным глинистым материалом и незначительной (менее 1%) примесью алевритовых зерен кварца.

Только в рестевской подсвите встречаются брахиоподы *Visbyella visbyensis* (Lindstr.), *Parastrophinella ops* (Billings), *Atrypa hedei* Strove, конодонты *Pseudooneotodus tricornis* Dryg., *Neoprioniodus subcarnus* Wall., *Pterospathodus amorphognathoides* Wall., *P. pennatus procerus* (Wall.), *Carniodus carinhiasus* Wall., *Ozarkodina gaertneri* Wall., *Pygodus lyra* Wall., *P. lenticularis* Wall., *Trichonodella papilio* Nic. et Rexr., хитинозоа *Barsachitina cylindrica* (Taug, et Jekh.), *Calycichitina oblonga* (Taug, et Jekh.). Эти виды свидетельствуют о позднеелландоверийском и ранневенлокском

возрасте рестевской подсвиты, что подтверждается находками граптолитов. В интервале 1,8 - 2 м выше подошвы рестевской подсвиты в с. Китайгороде найдены *Monoclimacis crenulata* (Tornq.), *M. gracilis* (Elles et Wood), *Monograptus priodon* (Bronn.), *M. parapriodon* Bouč. В интервале 2 — 2,2 м выше подошвы рестевской подсвиты установлены *Cyrtograptus purchisoni* Carr., *C. purchisoni bohemicus* Bouč. (Цегельнюк, 1976а)

Демшинская подсвита представлена переслаиванием пачек комковатых известняков и мергелей с прослоями плитчатых известняков. Мощность переслаивающихся пачек 1 — 5 м. Комковатые известняки, по данным М.М. Игнатович (1972), шламово-полидетритовые, они содержат 30 — 60% шлама и детрита, 8 — 38% терригенного материала, 20 — 30% тонкозернистого кальцита и до 10% доломита. Мощность подсвиты 12,3 — 16,5 м. Только в демшинской подсвите установлены брахиоподы *Platystrophia* sp. A. Bass., *Dicoelosia triloba* (L.), *Atrypina barrandei* (Dav.), трилобиты *Unguliproetus planus* Bal., *Cyphoproetus* cf. *depressus* (Barr.), *Cheirurus insignis* Beyr., табуляты *Favosites gothlandicus* Lam., *Syringolites kuntianus* Lindstr., ругозы *Syringaxon siluriensis* Mc Coy, хитинозой *Conochitina incerta* Eis., *Agathochitina primitiva* (Eis.).

Тернавская свита обнажается в бассейне Днестра на участке от с. Комарово до с. Большая Слободка. Она прослеживается в пределах западного склона Украинского щита и восточного борта Львовского прогиба, залегая согласно на фурмановской свите. Мощность тернавской свиты в днестровском разрезе 44 — 51 м. Она представлена комковатыми шламово-полидетритовыми известняками.

Только для тернавской свиты характерны брахиоподы *Isorthis (Protocortezorthis) slitensis* Walmsl., *Leptaena depressa* (Sow.) L. *restricta* Bass., *Pentlandina lewisii* (Dav.), *Strophoprion euglypha* (Dalm.), *Protomegastrophia semiglobosa* (Dav.), *Coolinia pecten* (L.), *Anastrophia deflexa* (Sow.), *Atrypa aspera* (Schloth.), *Meristina bilobata* T.Modz., трилобиты *Bumastus* sp. 1, табуляты *Thecia podolica* Sok., *Syringopora novella* Klaamann, *Halysites* sp., гелиолитоидеи *Heliolites* cf. *irregularis* Wenzel., *Derivatolites parvistellus* (Roem.), хитинозой *Clathrochitina clathrata* Eis., *Conochitina tuba* Eis., *C. pachycephala* Eis., *Clavachitina mira* (Die.), *C. conica* (Taug. et Jekh.), *Linochitina cingulata* (Eis.), конодонты *Kockelella walliseri* (Helf.), *K. patula* Wall., остракоды (Абушик, 1971), акритархи (Кириянов, 1978), двустворчатые моллюски (Синицына, 1976).

Указанные виды позволяют коррелировать тернавскую свиту с верхней частью яагарахуского горизонта Прибалтики, слоями Слите, Хала и Мульде о-ва Готланд, верхней частью формации Коалбрукдейл и формацией Мач Венлок Великобритании.

По литологическим особенностям комковатых известняков тернавская свита разделяется на врублевецкую и суршиускую подсвиты (рис. 6).

Врублевецкая подсвита представлена глинистыми мелкокомковатыми известняками с многочисленными ископаемыми организмами, мощность подсвиты 24 — 26 м. Для подсвиты характерны табуляты *Tuvaelites hemisphaericus* (Tchern.), гелиолитоидеи *Propora parvituba* (Roming.), *P. minima* Ldm., хитинозой *Clavachitina mira* (Sic).

Остальные из установленных в данной подсвите видов различных групп фауны встречаются также ниже или выше по разрезу.

Суршинская подсвита представлена преимущественно крупнокомковатыми слабо глинистыми детритовыми известняками с ходами илоедов. Из детритового материала значительную часть составляет криноидный детрит. Верхние 2 — 5 м разреза подсвиты в некоторых разрезах слагают тонкоплитчатые известняки. По данным М.М. Игнатович (1972) плитчатые известняки являются обломочно-полидетритовыми породами, в которых органический детрит, обломки карбонатных образований, а также кальцитовый цемент составляют 93 - 97% породы. Мощность подсвиты 20 - 25 м.

Для суршиуской подсвиты характерны брахиоподы *Coolinia pecten* (L.), *Pentamerus gothlandicus* Lebed., *Cyrtia exporrecta* (Wahl.), трилобиты *Eophacops* sp.1, гелиолитоидеи *Plasmopora petalliformis* (Lonsd.), *Podolites disepatus* Bond., *Heliolites interstinctus* ругозы *Ketophyllum pseudoannulatum* Wdkd., строматопороидеи *Pseudolabechia gorskyi* (Riab.), *Clathrodictyon microstriatellum* d'Orb., хитинозой *Conochitina proboscifera* Eis.

Баговицкая свита, установленная в днестровском разрезе. (Цегельнюк, 1974), распространена в юго-восточной части Подолии. В северном, западном и южном направлениях она фациально замещается стрыпской (Цегельнюк, 1976в) и пугойской (Цегельнюк, Букатчук, 1974) свитами. В восточной части площади развития баговицкая свита залегают с небольшим стратиграфическим перерывом на тернавской свите (Цегельнюк, 1980 а). К западу величина перерыва постепенно уменьшается.

Общая мощность свиты 37 — 45 м. По литологическим особенностям пород выделены две подсвиты: мукшинская и устьевская.

Мукшинская подсвита представлена переслаиванием пачек известняков и мергелей общей мощностью 12 — 19 м (рис 7). В нижней части преобладают грубозернистые, полидетритовые, иногда косослоистые и массивные биогермные известняки, мощностью до 10 — 11 м, которые залегают нередко на размытой поверхности известняков тернавской свиты. Выше по разрезу известняки шламово-детритовые, плитчатые, массивные или тонко- и микрослоистые, нередко в различной степени доломитизированные.

В известняках обычно встречаются онколиты, строматопороидеи, кораллы и другие ископаемые организмы. По данным М.М.Игнатович (1972) мукшинские известняки полидетритово-сгустковые, крупно-полидетритовые и разнозернистые. Они состоят из кальцита (58—84%), глинистого материала (6 — 12%) и доломита (5 — 25%).

Мергели мукшинской подсвиты обычно однородные или неяснослоистые, в различной степени битуминозные; залегают в пачках мощностью 0,8 — 2,6 м.

Только для мукшинской подсвиты характерны брахиоподы *Isorthis (Protocortezorthis) orbiculata* (Sow.), *Levenea muldensis* Walmsl. et Bouc., *Ancillotoechia bidentata* (His.), *Protozeuga bicarinata* (Vern.), *Plectotreta lindstroemi* Ulr. et Coop., *Kozlowskiellina deltidialis* (Hedstr.), *Howellella elegans* Muir-Wood, трилобиты *Proetus ex gr. signatus* Lindstr., *Warburgella sp.1*, *Encrinurus sp.2*, *Calymene sp.1*, табуляты *Thecia confluens* (Eichw.), ругозы *Rhegmaphyllum cf. slitense* Wdkd., *Acervularia ananas* (L.), *Neocystiphyllum clarkei* (Wdkd.), строматопороидей *Labechia conferta* Lonsd., *Columnostroma typicum* (Yav.) *Parallelostroma dnestriensis* (Riab.), *Clathradictyon mukschiensis* Riab., конодонты *Spathognathodus sagitta rhenanus* WalL., *S. primus* (Brans, et Mehl.), *Ozarkodina typica* Brans, et Mehl., *O. edithae* Wall., *Synprioniodina bicurvatoides* (WalL.), *Ligonodina salopia* Rhod., хитинозои *Leiochitina elegans* (Beju et Danet), *Discochitina diablo* (Eis.), водоросли *Wetheredella silurica* Wood, *W. multiforma* A. Istch., *Rothpletzella munthei* Wood, *Flabellia flexuosa* Shuj., *Spongiostromata holmi* Rothpl., *Hedstroemia bifilosa* Rothpl. и др., остракоды (Абушик, 1971), двустворчатые моллюски (Синицына, 1976), акритархи (Кириянов, 1978), тентакулиты (Бергер, 1977).

Указанные виды позволяют коррелировать мукшинскую подсвиту с нижней частью ягарахуского горизонта Прибалтики, слоями Клинтеберг о-ва Готланд и формацией Элтон Великобритании. Мукшинские отложения, по-видимому, могут соответствовать верхней части формации Мач Венлок.

Устьевская подсвита представлена домеритами серыми, зеленовато- и синеовато-серыми, тонкогоризонтально-слоистыми, нередко с трещинами усыхания (рис. 8). Изредка маломощные (0,2 — 0,5 м) прослой кавернозных доломитов со строматолитами и известняком. Средняя часть подсвиты сложена преимущественно переслаиванием кавернозных (вторичных) и тонкослоистых (первичных) доломитов. По данным петрографического изучения (Игнатович, 1972) домериты сложены доломитом (30 — 59%), нерастворимым остатком (27 - 59%) и кальцитом (2 - 12%).

В устьевской подсвите в линзовидных прослоях известняков установлены брахиоподы "*Camarotoechia*" *baltica* Gag., *Sphaerirhynchia wilsoni* (Sow.), *Howellella cuneata* Rub., *H. cuniculi* Rub., табуляты *Parastriatopora commutabilis* Kl., гелиолитоидеи *Stelliporella intricata* (Lam), *Cystihalysites mirabilis* Tchern., *Strombodes podolica* Wen., *Acervularia ananas* (L.), *Tryplasma loveni* (Edw. et H.), строматопороидей *Pseudolabechia nikiforovae* Yav., *Stelodictyon dense* Bog., *Densastroma ex gr. astroites* (Rosen), *Clathradictyon ex gr. mukschiensis* Riab., эвриптериды *Eurypterus remipes tetragonophthahnus* Fisch., остракоды (Никифорова, Абушик, Машкова и др., 1980), *Sygnetopsis semicircularis* (Krause), *S. quadrilobata* Henn., *Beyrichia (Beyrichia) subornata* Mart., *B. (Asperibeyrichia) hystricoides* Mart., *B. (A.) haidlyensis* Mart.

В средней части устьевской подсвиты в скв. Окопы — 5 (инт. 117 — 120 м), пробуренной в долине Днестра в устье р.Збруч, установлены граптолиты *Ludensograptus latilobus* (Tseg.).

Палеонтологические данные приводят к корреляции устьевской подсвиты с верхней частью ягарахуского горизонта Прибалтики, слоями Клинтеберг и нижней частью слоев Хемсе о-ва Готланд, а также формацией Бринджвуд и нижней частью формации Ляйтвардин Великобритании.

МАЛИНОВЕЦКАЯ СЕРИЯ (ВЕРХНИЙ СИЛУР)

Малиновецкая серия залегает с небольшим стратиграфическим перерывом на яругской серии. Нижняя граница ее проводится по смене домеритов или доломитов баговицкой свиты полидетритовыми или биогермными известняками малиновецкой серии. В бассейне Днестра она распространена от с. Большая Слободка до с. Исаковцы, а также в долинах рек Мукши, Смотрича, Жванчика и Збруча. Малиновецкая серия представлена пачками нормально-морских, преимущественно комковатых, известняков, и пачками плитчатых известняков, накопившихся в приливно-отливной зоне и зоне интенсивного действия волн. Мощность серии 90 — 141 м. По литологическим особенностям пород малиновецкая серия разделяется на три свиты: коновскую, цвиклевскую и рыхтовскую, каждая из которых отражает вполне завершенные трансгрессивно-регрессивные ритмы осадконакопления в пределах крупного малиновецкого этапа седиментации силура Подолии.

Коновская свита по объему равна одноименному горизонту В.А. Сытовой (1966), однако она больше коновских слоев О.И. Никифоровой и Н.Н. Предтеченского (1972) на величину пачки грубодетритовых известняков мощностью 6,5 — 25 м. В нижней части свита представлена мелкокомковатыми и грубодетритовыми плитчатыми известняками с биогермами, а в верхней — преимущественно грубоплитчатыми полидетритовыми известняками. Мощность свиты в долине Днестра 24 — 32 м, по р. Смотрич — 48 — 52 м.

В коновской свите установлены брахиоподы *Salopina lunata* (Sow.), *Morinorhynchus crispus* (Lindstr.), *Gypidula magna* Ryhn., *Kirkidium knighti* (Sow.), *Protochonetes ludloviensis* Muir Wood, *Homoeospira baylei* (Dav.), *Stegorhynchella diodonta* (Dalm.), *Septatrypa linguata* (Buch), *Atrypa sowerbyi* Alex., *Didymothyris biohermica* Rub., *Glassina pentagona* T. Modz., *Janius pyramidalis* (Wen.), *Delthyris elevata* Dalm., трилобиты *Bumastus sp.2*, *Proetus cf. verricosus* Lindstr., *Encrinurus sp.3*, *Calymene cf. tentaculata* (Schloth.), *Papillicalymene cf. papillata* Lindstr., табуляты *Paleofavosites alveolaris* (Gold.), *Mesofavosites alveolitoideus* Tes., *M. multiporus* Sok., *M. bonus* Sok., *Laceripora cribrosa* Eichw., *Thecia saaremica* Kl., *Favosites effusus* Kl., *F. pseudoforbesei* Sok., *Parastriatopora coreaniformis* (Sok.), *Tuvaelites sp.1*, *Syringopora multifaria* Kl., *S. vestita* Tchud., *S. afabilis zonata* Tchud., гелиолитоидеи *Stelliporella intricata* (Ldm), *S. lamellata* Wenzel, *Cystihalysites mirabilis* Tchern., *Heliolites decipiens* McCoy, *Squameoheliolites diademicus* Bond., ругозы *Kodonophyllum truncatum* (L.), *Pilophyllum weissermeli* Wdkd., *Acervularia sokolensis* Kadl., *Entelophyllum articulatum* (Wahl.), *Tryplasma loveni* (Edw. et H.), *Microplasma gothlandica* Dyb., *Gyalophyllum angelini* Wdkd., строматопороидеи *Densastroma astroites* (Rosen.), *Desmostroma yakovlevi* (Riab.), *Clathrodictyon mohicanum* Nestor, конодонты *Synprioniodina latidentata* (Wall.), *Spathognathodus podolicus* Dryg., *Ozarkodina ziegleri tenuiramea* Wall., водоросли *Sokolella polymorpha* A. Istch., *Solenopora filiformis* Nich., *Hedstroemia sp.* и др., остракоды (Абушик, 1971), двустворчатые моллюски (Синицына, 1976), тентакулиты (Бергер, 1977).

Указанные виды обосновывают корреляцию коновской свиты с роотсикюласким горизонтом Прибалтики, средней частью слоев Хемсе о-ва Готланд и формацией Ляйтвардин Великобритании.

По литологическим особенностям пород коновская свита разделяется на две подсвиты: голосковскую и шутновскую.

Голосковская подсвита обнажена в бассейне Днестра от с. Устья до с. Коновки, а также в нижнем течении рек Мукши и Смотрича. Подсвита образует переслаивание пачек глинистых мелкокомковатых известняков и мергелей и плитчатых детритовых известняков, нередко переходящих в строматопорово-кораллово-водорослевые биогермы высотой до 4,5 м. Мощность подсвиты 9 — 13 м. Комковатые известняки являются шламово-полидетритовыми (Игнатович, 1972). Биогермные известняки состоят из перекристаллизованных остатков кораллов и других ископаемых, сцементированных кальцитовой массой.

Только в голосковской подсвите распространены трилобиты *Papillicalymene sp. 1*, гелиолитоидеи *Stelliporella lamellata* Wenzel, строматопороидеи *Clathrodictyon mohicanum* Nestor. Здесь установлены также почти все ископаемые организмы, указанные при описании коновской свиты.

Шутновская подсвита прослеживается по Днестру от с. Устья до с. Слободки Малиновецкой, а также в обрывистых склонах нижнего течения рек Мукши и Смотрича (рис. 9). Нижняя граница подсвиты проводится по смене мергельно-известняковой толщи голосковской подсвиты грубоплитчатыми массивными известняками. В обнажениях по Днестру шутновскую подсвиту

представляют преимущественно микрозернистые плитчатые массивные известняки. Встречаются прослои горизонтально- и волнистослоистых, комковатых и детритовых известняков, два прослоя вулканического пепла M_1 и M_2 (Цегельнюк, 1980а).

По данным петрографического изучения пород шутновские известняки содержат 45 -59% кальцита, 26 — 38% доломита и 12 — 15% нерастворимого остатка, представленного глинистым материалом. Крупный детрит неокатан. В слоистых известняках кальцит средне-крупно зернистый, а доломит илистой размерности (Игнатович, 1972). В обнажениях по р. Смотрич верхняя часть шутновской подсвиты представлена, в отличие от днестровских разрезов, мощной толщей (20,8 м) крупнозернистых полидетритовых (в основном криноидных) известняков, в которых часто встречаются кораллы и строматопороидеи как в прижизненном положении, так и опрокинутые, разбитые и слабо окатанные. Мощность шутновской подсвиты в днестровских обнажениях 15 — 19 м, по р.Смотрич она достигает 39,5 м.

Микрозернистые известняки нижней части шутновской подсвиты фациально замещены в районе с. Коновки по Днестру и в верхнем течении р. Смотрич от г. Каменец-Подольского до с. Киселевки толщей лагунных доломитов и домеритов мощностью до 11-12 м. Эти отложения выделяются в местной схеме под названием пудловской пачки (Цегельнюк, 1980а).

Только в шутновской подсвите распространены трилобиты *Papillicalymene cf. papillata* Lindstr., табуляты *Laceripora cribrosa* Eisew., ругозы *Gyalophyllum angelini* Wdkd. Кроме того, в данной подсвите установлены почти все виды, указанные при описании коновской свиты.

Цвиклевская свита распространена по Днестру от с. Устья до с. Гринчук, а также в нижнем течении Смотрича до с. Пудловцы. Она залегает согласно на коновской свите. Нижняя граница ее проводится по смене массивных микрозернистых известняков мелкокомковатыми глинистыми или мергелями. В обнажениях она обычно совпадает с переходом от почти отвесной к пологой части склонов долин рек и оврагов. Цвиклевская свита представлена в нижней части преимущественно мелкокомковатыми известняками, в верхней — плитчатыми и крупнокомковатыми известняками с прослоями вулканического пепла M_3 , M_4 , M_5 , M_6 , M_7 , M_8 . Мощность свиты 44 — 47 м.

В цвиклевской свите установлены брахиоподы *Isorthis (Arcualla) crassa* (Lindstr.), *Salopina lunata* (Sow.), *Shaleriella delicata* Harp. et Bouc., *Morinorhynchus crispus* (Lindstr.), *Gypidula magna* Rybn., *Protochonetes podolicus* sp. nov. (= *P. ludloviensis* Muir Wood sensu Calef and Hancock, 1974, pl. 106, fig.3), *Microsphaeridiorhynchus nucula* (Sow.), *Sphaerirhynchia wilsoni* (Sow.), *Didymothyris didyma* (Dalm.), *D. katriensis* Rub., *Janius pyramidalis* (Wen.), *Delthyris elevata* Dalm., трилобиты *Bumastus sp.2*, *Proetus cf. verricosus* Lindstr., *Proetus sp.1*, *P. sp.2*, *Encrinurus macrourus* Schm., *Frammia sp.*, *Calymene spectabilis* Ang., *Papillocalymerne sp.2*, *Eophacops sp.2*, табуляты *Favosites pseudoforbesei* Sok., ругозы *Spongophylloides perfecta* Wdkd., *Tryplasma loveni* (Edw. et H.), строматопороидеи *Paralleloctroma malinovzyensis* (Riab.), *Clathrodictyon mica* Bog., хитинозои *Gothlandochitina tomentosa* (Taug. et Jekh.), *Ansyrochitina ancycra* Eis. и др., остракоды (Абушик, 1971), двустворчатые моллюски (Синицына, 1976), тентакулиты (Бергер, 1977).

Указанные виды позволяют коррелировать цвиклевскую свиту Подолии с верхней частью роотсикюлаского, паадласким и нижней частью курессаареского горизонта Прибалтики, верхней частью слоев Хемсе о-ва Готланд, формацией Уйтклиф и нижней частью даунтонской серии Великобритании.

По литологическим особенностям пород цвиклевская свита разделяется на две подсвиты: сокольскую и берновскую (рис. 10).

Сокольская подсвита распространена по Днестру от с. Устья до с. Малиновцы, а также в нижнем течении Смотрича до с. Пудловцы. Подсвита представлена мелкокомковатыми глинистыми известняками с отдельными прослоями и пачками плитчатых обломочно-детритовых известняков. Повсеместно прослеживаются два прослоя вулканического пепла (M_3 и M_4). Мощность подсвиты 27 — 29,7 м. Комковатые известняки представлены шпамовополидетритовыми разновидностями. Они содержат около 50% органогенного кальцита в виде детрита и шлама, а также не органогенного зернистого кальцита. Алевритовые частицы и пирит составляют 1-2%. Глинистость пород 9 — 26%. Детрит и шлам цементируются глинисто-кальцитовой (или кальцитово-глинистой) массой с отдельными зернами или скоплениями доломита. Глинистый материал рассеян в кальцитовой массе (Игнатович, 1972).

Плитчатые известняки состоят из органогенного детрита с примесью шлама и полуокатанных или окатанных обломков карбонатных пород. Цемент глинисто-кальцитовый. Нерастворимого остатка 9,2%, доломита 3,2% (Игнатович, 1972).

Только для сокольской подсвиты характерны, брахиоподы *Didymothyris katriensis* Rub., трилобиты *Proetus* sp.2, *Papillicalymene* sp.2, строматопороидеи *Clathrodictyonella mica* Vog. Кроме них в данной подсвите установлены большинство видов, указанных при описании цвиклевской свиты.

Берновская подсвита распространена по Днестру от с. Цвиклевцы до с. Гринчук. Нижняя граница ее проводится по смене глинистых комковатых известняков плитчатыми массивными известняками. Подсвита представлена детритовыми плитчатыми известняками с прослоями комковатых известняков. Установлено четыре прослоя вулканического пепла (M₅, M₆, M₇, M₈). Мощность подсвиты 17 м. По данным М.М. Игнатович (1972) плитчатые известняки - детритово-криноидные. Цементом является разнотернистый кальцит, который регенерирует обломки криноидей. Доломита в породах 6-7%. В основании берновской подсвиты встречаются небольшие (до 0,4 м) кораллово-водорослевые биогермы, прослойки мелкогалечных конгломератов и грубозернистых криноидных известняков мощностью до 1,1 м, которые представляют собой околобиогермные "шлейфы" (Цегельнюк, 1980а).

В берновской подсвите установлены те же виды, которые указаны при описании цвиклевской свиты.

Рыхтовская свита обнажается в долине Днестра от с. Слободки Малиновецкой до с. Пригородок, а также в нижнем течении Збруча и Жванчика. Она залегает согласно на цвиклевской свите. Нижняя граница ее проводится по смене плитчатых известняков мергелями в 0,5-0,6 м выше метаабтонита M₈, прослеживаемого повсеместно. Рыхтовская свита представлена в нижней части переслаиванием пачек мелкокомковатых глинистых известняков и мергелей, а также пачек плитчатых известняков, в верхней - доломитами с отдельными прослоями доломитизированных известняков. Мощность свиты 23 — 25 м.

В рыхтовской свите установлены брахиоподы *Levenea canaliculata* (Lindstr.), *Shaleriella delicata* Harp, et Bouc., *Morinorhynchus crispus* (Lindstr.), *Gypidula magna* Rybn., *Protochonetes striatella* (Dalm.), *Microsphaeridiorhynchus nucula* (Sow.), *Sphaerirhynchia wilsoni* (Sow.), *Atrypodea prunum* (Dalm.), *Didymothyris didyma* (Dalm.), *Janius barrandi* (Vern.), *Howellella bragensis* (Wen.), *Delthyris elevata* Dalm.; трилобиты *Bemastus* sp.2, *Proetus* cf. *verricosus* Lindstr., *Proetus* sp.1, *Proetus* sp.3, *Proetus signatus* Lindstr., *Proetus kuressaaremensis* Mannil, *Cheirurus* sp.1, *Encrinurus macrourus* Schm., *Frammia* sp., *Calymene spectabilis* Ang., *Papillicalymene* sp.3, *P.* sp.4, *Eophacops* sp.2, *Acaste podolica* Bal, *Acantopyge* sp.2; табуляты *Favosites pseudoforbesei* Sok., *Squameofavosites incredibilis* Chek., *Barrandeolites lichaenaroides* (Sok.), *Syringopora multifaria* Kl.; гелиолитоидеи *Syringoheliolites contrarius* Bond., *Cystihalysites mirabilis* Tchern.; ругозы *Weissermelia lindstroemi* (Sm. et Tr.), *Stereoxylodes pseudodiantus* (Weiss.) *Spongophylloides perfecta* Wdkd, *Tryplasma loveni* (Edw. et H.), *Cantrilia minima* Bulv., *Rhizophyllum gothlandicus* Roem., *Cystiphyllum siluriense* Lonsd., *Holmophyllum holmi* Wdkd, строматопороидеи *Lophiostroma schmidti* Nich., *Parallelostroma lamellosum* (Riab.), хитинозои *Sclerochitina intermedia* (Eis.), *Euconochitina communis* (Taug.), *Angochitina echinata* Eis., *A. densebarbata* Eis., *Oochitina ceratophora* (Eis.), остракоды (Абушик, 1971), двустворчатые моллюски (Синицына, 1976), акритархи (Кирьянов, 1978), тентакулиты (Бергер, 1977).

Указанные виды позволяют коррелировать рыхтовскую свиту с курессаарским горизонтом Прибалтики и слоями Эке о-ва Готланд. По брахиоподам *Microsphaeridiorhynchus nucula* (Sow.), *Protochonetes striatellus* (Dalm.), которые установлены в нижней части даунтонской серии Великобритании (Murchisson, 1839), рыхтовская свита сопоставляется с нижним даунтоном.

По литологическим особенностям пород рыхтовская свита разделяется на две подсвиты: гринчукскую и исаковецкую.

Гринчукская подсвита распространена по Днестру от с. Слободки Малиновецкой до с. Атаки, а также в низовьях Збруча и Жванчика. Она представлена глинистыми мелкокомковатыми известняками и мергелями с отдельными прослоями и пачками микрозернистых и зернистых известняков. Мощность подсвиты 18-19 м. По данным петрографического изучения пород (Игнатович, 1972), известняки разделяются на полидетритово-криноидные, тонкозернистые и доломитовые.

Только в гринчукской подсвите распространены табуляты *Squameofavosites incredibilis* Chekh.; гелиолитоидеи *Syringoheliolites contrarius* Bond.; ругозы *Stereoxylodes pseudodiantus* (Weiss.), *Cantrilia minima* Bulv., *Rhizophyllum gothlandicus* Roem., *Cystiphyllum siluriense* Lonsd.; хитинозои *Sclerochitina intermedia* (Eis.), *Euconochitina communis* (Taug.), *Angochitina echinata* Eis., *A. densebarbata* Eis., *Oochitina ceratophora* (Eis.) и др. Кроме этих видов в гринчукской подсвите установлены почти все виды перечисленные при описании рыхтовской свиты.

Исаковецкая подсвита распространена по Днестру от с. Гринчук до с. Пригородок, а также в приустьевой части Збруча и нижнем течении Жванчика (рис. 11). Она залегает согласно на гринчукской подсвите. Нижнюю границу мы проводим по подошве груболитчатых доломитов. Подсвита представлена желтовато-серыми, мелко-среднезернистыми грубоплитчатыми доломитами со столбчатой отдельностью и стилолитовыми швами. В разрезе чередуются слои массивных горизонтально- или косослоистых доломитов, встречаются прослои доломитизированных зернистых известняков мощностью 0,4-0,5 м с остатками табулат, строматопороидей, водорослей, криноидей, гастропод и брахиопод. Мощность подсвиты 5-6 м. По данным М.М. Игнатович (1972) доломиты состоят из мелких зерен доломита (50 - 80%), нерастворимого остатка (7-31%) и кальцита (6 - 18%). В разрезе подсвиты есть доломиты, которые являются переходными породами к полидетритовым известнякам. Они содержат до 40% несортированного детрита криноидей и других ископаемых.

В исаковецкой подсвите установлены брахиоподы *Levenea caraucinata* (Lindstr.), *Schaleriella delicata* Harp. et Bouc, *Protochonetes striatellus* (Dalm.), *Microsphaeridiorhyrichia nucula* (Sow.), *Sphaerirhynchia wilsoni* (Sow.), *Dayia navicula* Sow., *Atrypoides prunum* (Dalm.), трилобиты *Proetus signatus* Lindstr., *Calymene cf. beyeri* R. et E. Richt., *Acaste podolica* Bal.

РУКШИНСКАЯ СЕРИЯ (ВЕРХНИЙ СИЛУР - НИЖНИЙ ДЕВОН)

Рукшинские отложения распространены по рекам Збруч и Днестр от г. Хотина до г. Мельницы-Подольской, где они полого погружаются в западном и юго-западном направлениях под глинисто-терригенные образования митковской свиты (нижний девон). Рукшинская серия залегает трансгрессивно и с небольшим стратиграфическим перерывом на малиновецкой серии. Нижняя граница ее проводится по подошве черных пригородокских аргиллитов или домеритов, залегающих на размытой поверхности желтовато-серых исаковецких доломитов. Верхняя граница рукшинской серии в бассейне Днестра проводится по смене комковатых известняков или мергелей темно-серыми или черными аргиллитами цыганской серии. В пределах вольнской части западного склона Украинского щита и восточного борта Львовского палеозойского прогиба к этой границе приурочен стратиграфический перерыв (Цегельнюк, 1976в).

Рукшинская серия отражает завершающую стадию раннепалеозойского карбонатного осадконакопления в пределах юго-западной окраины Русской платформы. Она представлена в нижней части доломитами, домеритами и мелководными, преимущественно микрозернистыми и в различной степени доломитизированными, известняками, в верхней — глинистыми комковатыми известняками и мергелями. Общая мощность ее 170 — 250 м. По литологическим особенностям пород серия разделяется на пять свит: пригородокскую, варницкую, трубчинскую, звенигородскую и худыковскую.

Пригородокская свита распространена по Днестру от г. Хотина до с. Пригородок, а также в низовьях Збруча и Жванчика. Она залегает на размытой поверхности верхнерыхтовской (исаковецкой) подсвиты. Нижняя граница ее проводится по смене исаковецких доломитов пригородокскими домеритами. Свита представлена переслаиванием пачек тонкослоистых, полосчатых или массивных домеритов и плитчатых микрозернистых массивных доломитов. В разрезе свиты установлено восемь прослоев вулканического пепла (С₁, С₂, С₃¹, С₃², С₃³, С₄, С₅, С₆). Общая мощность свиты в пределах Подолии 23 - 34 м (рис.12). По данным М.М. Игнатович (1972) содержание нерастворимого остатка в домеритах 25-80%, доломита 12-60% и кальцита 3 - 17%.

Вещественный состав пород пригородокской свиты, структурно-текстурные особенности их, наличие трещин усыхания, а также отсутствие в них ископаемых организмов указывают на лагунные условия седиментации. Вкрест простираения свиты в западном направлении в ее разрезе появляются многочисленные прослои (до 15 — 20 см) белого и прозрачного гипсоангидрита (скв. Ольховец-6, инт. 163 - 1973 м; Устье-7, инт. 201 - 234 м). Еще далее к северо-западу (скв. Подгайцы-1, инт. 1178 - 1206 м (рис.13); Подгайцы-2, инт. 1162 - 1190 м (рис.14); Завадовка-6, инт. 1284—1314 м (рис.15) и др.) возрастные аналоги пригородокской свиты представлены известняками и мергелями плитчатыми и комковатыми с остатками граптолитов *Tamplograptus formosus* (Bouč.), *Skalograptus vetus* Tseg., *Ludensograptus parultinms* (Jaeg.), *Pristiograptus longus* Bouc., брахиопод *Atrypa dzwinogradensis*, *Coelospira posilla* (His.), *Hemitoechia distincta crebra* T.Modz. et Nikif.; *Collarothyris canaliculate* (Wen.), *Strophochonetes stonishkensis* (Rybn.), гелиолитоидеи *Okopites okopiensis* Bond, и ругоз *Holacantia flexuosa* (L.).

Возрастные аналоги пригородокской свиты по фаунистическим данным коррелируются с каугатумаским горизонтом Прибалтики, слоями Бургсвик о-ва Готланд, а также с нижней частью пржидольских слоев Чехословакии.

Варницкая свита распространена по Днестру от с. Атаки (северо-западнее г. Хотина) до с. Трубочина, а также по Збручу и Варнице. Нижняя граница свиты проводится по смене пригородокских доломитов черными плитчатыми известняками. К ней приурочен прослой вулканического пепла S_6 мощностью до 35 см, который прослеживается во всех обнажениях правого склона Днестра, но на левобережье Днестра и по Збручу размыт. Свита представлена чередованием пачек (6 – 12 м) плитчатых, тонкослоистых или массивных известняков и доломитово-домеритовых пачек (6 – 12 м).

В первых из них иногда встречаются Доломиты и домериты, во вторых — известняки, а также промежуточные между ними породы. Среди известняков резко преобладают грубо-плитчатые массивные разновидности (рис.16). По данным М.М.Игнатович (1972) они состоят из кальцита (55 - 94%), нерастворимого остатка (4 — 35%) и доломита (от долей процента до 30%). Нерастворимый остаток представлен глинистым материалом, кальцит — зернами размером 0,01 — 0,05 мм. Горизонтально-, волнисто- и косослоистые известняки встречаются относительно редко. Тонкая, иногда нитевидная, слоистость обусловлена частым чередованием прослоек, обогащенных или обедненных глинистым или алевритовым материалом. Некоторые из них значительно доломитизированы.

В нижней части варницкой свиты прослеживается пачка строматопорово-водорослевых известняков мощностью до 3 м, которые местами образуют биогермы. Отдельные строматопороидеи довольно часто встречаются во многих прослоях илистых известняков варницкой свиты. В основании строматопорово-водорослевых известняков и биогермов иногда наблюдаются маломощные скопления колониальных ругоз. Доломитовые породы обычно желтовато и темно-серые, плитчатые. По текстуре различаются массивные, полосчатые, тонкослоистые и "узорчатые" их разновидности (Игнатович, 1972). Общая мощность варницкой свиты в бассейне Днестра 40 — 59 м.

В варницкой свите установлены брахиоподы *Dalejina staszici* (KozL), *Protochonetes dniestrensis* (), *Hemitoechia distincta crebra* T.Modz. et Nikif., *Atrypa dzwinogradensis* KozL, *Atrypoidea gigantus* Jones, *Collarothyris canaliculata* (Wen.), *Delthyris magnus* Kozl.; трилобиты *Proetus kuresaarensis* Mann., *P.scalicus* Bal., *P. sp.5*, *P. sp.6*, *Calymene cf. beyeri* R. et E. Richt.; табуляты *Mesosolenia reliqua* (Sok.), *Favosites forbesi* Edw. et H., *F.eichwaldi* Sok., *Riphaeolites prostratus* Tes., *Syringopora unica* Tchud.; гелиолитоидеи *Heliolites pachycanaliculoides* Bars., *Okopites okopiensis* Bond., *O.uniformis* Bond.; ругозы *Spongophylloides nikiforovae* (Bulv.), *Tryplasma formosa* (Prarrtl), *Holmophyllum holmi* Wdkd.; строматопороидеи *Densastroma stellatum* Bog., "*Amphipora*" *sokolovi* Riab., *Parallelostroma kudrinziensis* (Riab.); конодонты *Belodella resima* (Philip), *Neoprioniodus arisaigensis* Leg., *Ligonodina elegans* Wall., *Lonchodina detorta* Wall., *Ozarcodina ortuformis* Wall., *O. jaegeri* Wall., *Spathognathodus crispus* Wall. *S.eosteithornensis* Wall.; хитинозои *Margachitina poculum* Coll. et Schaw., *Calycichitina streptococca* (Obut); остатки водорослей *Eoriryma primigenia* T.Istch., *Zavaliella verticillata* T.Istch., *Primochara calvata* T.Istch. et Said., *Lycopodolica tsegelnjuki* T.Istch., *Algites enteromorphoides* Basson et Wood, и высших растений *Cooksonia pertonii* Lang., *C.hemisphaerica* Lang., *Zosterophyllum myretonianum* Penh, и др.

Перечисленные виды позволяют коррелировать варницкую свиту с каугатумаским горизонтом Прибалтики, слоями. Хамра и Сундре о-ва Готланд и нижней частью даунтонской серии Англии.

Трубчинская свита распространена по Днестру от с. Пригородок до с. Днестрового, залегая согласно на варницкой свите. Нижняя граница ее проводится по смене желтовато-серых доломитов или доломитизированных тонкослоистых известняков варницкой свиты массивными черными известняками. В основании свиты в некоторых обнажениях (Трубчин-94) развиты мелкие строматопорово-коралловые или кораллово-водорослевые биогермы, свидетельствующие о смене условий осадконакопления. Свита представлена в нижней части черными афанитовыми, реже глинистыми известняками с маломощными прослоями мергелей и комковатых известняков, в верхней — доломитами с прослоями домеритов, доломитизированными известняками и различными известняками (рис.17).

Известняки нижней части разреза свиты (Игнатович, 1972) состоят из кальцита (55 — 94%), нерастворимого остатка (5 - 15%) и доломита (от долей процента до 30%). Мощность свиты в бассейне Днестра 32 — 39 м.

В трубчинской свите установлены брахиоподы *Salopina crassiformis* (Kozl.), *Shaleria (Protoshaleria) dzwinogradensis* (Kozl.), *Protochonetes dniestrensis* (Kozl.), *Hemitoechia serrata* T.Modz. et Nikif., *Atrypa dzwinogrosensis* Kozl., *Pseudoprotathyris infantilis* (Kozl.), *Delthyris magnus* Kozl.; трилобиты *Proetus scalicus* Bal., *Calymene dnestroviana* Bal.; табуляты *Mesosolenia reliqua* (Sok.), *Mesofavosites pinnatoides* Tes., *Favosites eichwaldi* Sok., *Squameofavosites intricatus* (Pocta), *Riphaeolites tchernovi* Bars., *Hillaepora ramosa* Mir., *Syringopora fascicularis* (L.); гелиолитоидеи *Pseudoplasmopora karaespensis* (Kov.), *Heliolites pachycanaliculoides* Bars., *Dnestrites transitus* Bond., *D. expectatus* Bond.; ругозы *Mucophyllum crateroides* Ether., *Endophyllum commodus* Syt., *Weissermelia definita* Syt., *Spongophylloides nikiforovae* (Bulv.), *Tryplasma formosa* (Prantl.), *Holmophyllum holmy* Wdkd, *Holacantia sociale* (Soschk.); строматопороидеи *Vikingia podolica* Bog., “*Amphipora*” *sokolovi* Riab., *Desmostroma stratosum* Bog.; конодонты *Neoprioniodus arisaigensis* Leg., *Plectospathodus alternatus* Wall., *Ligonodina elegans* Wall., *Lonchodina detorta* Wall., *Ozarkodina ortuformis* Wall., *Spathognathodus eosternhornensis* Wall, и др.; водоросли *Solenopora* sp., *Hedstroemia* sp., *Girvanella* sp.

Перечисленные виды обосновывают корреляцию трубчинской свиты с охессарским горизонтом Прибалтики.

Звенигородская свита распространена по Днестру от с. Рашкова до с. Днестрового, залегая согласно на трубчинской свите. По простиранию пород к северо-западу известно одно обнажение ее на р. Тайне (правый приток р Збруч) у с Мышковцы (Никифорова, Предтеченский, 1972; Цегельнюк, 1974).

Нижняя граница свиты проводится по смене черных грубоплитчатых афанитовых известняков трубчинской свиты желтовато-серыми известняками или глинистыми комковатыми мергелями.

Звенигородская свита представлена переслаиванием мергелей, плитчатых и комковатых глинистых известняков общей мощностью 29 — 31 м. В нижней части свиты встречаются кораллово-строматопоровые биогермы мощностью до 2 м. Установлен один прослой вулканического пепла C₁₁ (рис.18).

Зернистые и шламово-полидетритовые известняки имеют высокое содержание кальцита (36 — 84%) и нерастворимого остатка (13 — 48%). Большая часть кальцита представлена органическим детритом или зернами размером 0,01 — 0,05 мм. Глинистый материал равномерно рассеян в кальцитовый массе (Игнатович, 1972).

Карбонатно-глинистые породы состоят из нерастворимого остатка (69 — 77%), представленного преимущественно глинистым материалом, и тонкозернистого кальцита (Игнатович, 1972).

Структурно-текстурные особенности пород и групповой состав ископаемых организмов показывают, что звенигородская свита образовалась в открыто-шельфовой фациальной зоне. Биогермы нижней части свиты указывают на отмельные условия осадконакопления.

В звенигородской свите установлены брахиоподы *Isorthis (Ovalella) ovalis* Pašk., *Salopina crassiformis* (Kozl.), *Shaleria (Protoshateria) dzwinogradensis* (Kozl.), *Protochonetes dniestrensis* (Kozl.), *Hemitoechia serrata* T. Modz. et Nikif., *Sphaerirhynchia gibbosa* Nikif., *Dayia bohemicus* Bouč., *Atrypa dzwinogradensis* Kozl., *Pseudoprotathyris infantilis* (Kozl.), *Delthyris magnus* Kozl.; трилобиты *Proetus scalicus* Bal., *P. volcovcianus* Bal., *P. dnestrovianus* Bal., *Warburgella volcovciana* Bal., *Encrinurus stablefieldi* Tripp., *Calymene dnestroviana* Bal., *C. podolica* Bal., *Acaste dayiana* R. et E. Richt., *Acastella spinosa* Salt.; табуляты *Mesosolenia reliqua* (Sok.), *Mesofavosites pinnatoides* Tes., *Favosites eichwaldi* Sok., *Squameofavosites bohemicus* (Pocta), *Riphaeolites tchernovi* Bars., *Syringopora fascicularis* (L.), *S. ferganensis* Fom.; гелиолитоидеи *Dnestrites expectatus* Bond.; ругозы *Mucophyllum crateroides* Ether., *Weissermelia definita* Syt, *Spongophylloides nikiforovae* Bulv., *Tryplasma formosa* (Prantl), *Holmophyllum holmi* Wdkd, *Holacantia sociale* (Soschk.); конодонты *Belodella resima* (Philip), *Neoprioniodes arisaigensis* Leg., *Plectospathodus alternatus* Wall., *Ligonodina elegans* Wall., *Lonchodina detorta* Wall., *Osarkodina ortuformis* Wall., *Spathognathoeas eosternhornensis* Wall.; хитинозои *Ancyrochitina tumida* Taug. et Jekh., *Sphaerochitina sphaerocephala* (Eis.), *Calycichitina urna* (Eis.), *Euconochitina lagenomorpha* (Eis.), акритархи (Кириянов, 1978), остракоды (Абушик, 1971), двустворчатые моллюски (Синицына, 1976), головоногие моллюски (Балашов, Киселев, 1968), криноидеи (Елтышева.1968).

Перечисленные виды позволяют коррелировать звенигородскую свиту с охесаареским горизонтом Прибалтики, кебинхойзерским слоями ФРГ и верхней частью пржидольских слоев Чехословакии.

Худыковская свита распространена по Днестру от с. Рашков до с. Горошева. Она залегает согласно на звенигородской свите. Нижняя граница ее проводится по смене желтовато-серых глинистых известняков или мергелей темно-серыми или черными известняковистыми аргиллитами и мергелями. Свита представлена переслаиванием аргиллито-мергельных пачек и пачек черных микрозернистых известняков с прослойками мергеля. Мощность ее в бассейне Днестра 49 м.

По данным М.М. Игнатович (1972) наиболее распространенными известняками являются зернистые разновидности. Содержание кальцита в них 63 — 66%, нерастворимого остатка 8 - 28%, доломита 3 - 6%, размер зерен меньше 0,01 — 0,05 мм. Они образуют основную массу породы, в которой рассеян глинистый материал. Алевритовые частицы составляют незначительную примесь (1-2%).

Глинистые мергели состоят из нерастворимого остатка (52 — 68%), кальцита (19 — 32%) и доломита (4— 10%). Аргиллиты оскольчатые и листоватые. Кроме нерастворимого остатка (72-81%) они содержат кальцит (8 - 13%) и доломит (2 - 10%).

В худыковской свите установлены брахиоподы *Platyorthis cimex* Kozl., *Dalejina frequens* (Kozl.), *Resserella elegantuloides* Kozl., *Isorthis (Isorthis) szajnochai* Kozl., *Plectodota maria* Kozl., *Strophoprion podolica* (Sim.), *Pholidostrophia (Mesopholidostrophia) verrucosa* (Kozl.), *Iridistrophia praeurobracula* (Kozl.), *Clorinda pseudolinguifera* Kozl., *Asymmetronchonetes proliferus* (Kozl.), *Rhynchospirina siemiradzki* Kozl., *Atrypa tajnensis* Kozl., *Pseudoprotathyris infantilis* (Kozl.), *Cyrtina praecedens* Kozl., *Nucleospira robusta* (Kozl.), *Ambocoelia praecox* Kozl., *Howellella angustiplicata* Kozl., *Undispirifer laeviplicatus* (Kozl.), *Tenellodermis latisinuata* (Kozl.); трилобиты *Warburgeua rugulosa* Alth, *Acastella heberti elsana* Richt., *A tiro* R. et Richt.; табуляты *Sqameofavosites bohemicus* Pošta, *Pachyfavosities kozlowskii* Sok., гелиолитоидеи *Pseudoplasmopora karaespensis* (Ков.); ругозы *Mucophyuum crateroides* Ether., *Spongophylloides mirabilis* (Syt.), *Acmophyllum armatum* Syt., *Tryplasma masurovskiensis* Syt.; граптолиты *Uncinograptus angustidens* (Přib.), *Tirassograptus uniformis* (Přib.); конодонты *Acodina triquetra* (Jent.), *Rotundocodina dufata* Carls et Candler, *Belodella triangularis* (Stauf.), *Plectospathodus alternatus* Wall., *Icriodes woschmidti* Ziegl., *I. woschmidti hesperius* Klapp. et Murphy, *Lonchodina crismagalli* Ziegl.; остракоды (Абушик, 1971), двустворчатые моллюски (Синицына, 1976), головоногие моллюски (Балашов, Киселев, 1968), криноидеи (Елтышева, 1968), тентакулиты (Бергер, 1977).

Перечисленные виды позволяют коррелировать худыковскую свиту рукшинской серии с верхней частью подляских слоев Польши, лохковскими слоями Чехословакии и слоями Хюингхейзер ФРГ. Все описанные подразделения относятся к жединскому ярусу нижнего девона.

ОПИСАНИЕ МАРШРУТА ЭКСКУРСИИ

Первый день. КАМЕНЕЦ-ПОДОЛЬСКИЙ - КИТАЙГОРОД - БОЛЬШАЯ СЛОБОДКА (венд, нижний кембрий, верхний ордовик, нижний - верхний силур, мел)

ОСТАНОВКА. 1 (2,5 часа). Венд, нижний кембрий, верхний ордовик, нижний силур (верхи ллавдовервийского - венлокский ярус), мел.

Экскурсия начинается в районе с. Китайгорода (рис.19). В основании левого склона глубокой долины р.Тервавы (обн. Китайгород-30) на дневную поверхность выходит наиболее древние здесь породы, относимые к венду (рис.20). Они представлены терригенией песчаво-алевролитово-аргиллитовой толщей общей мощностью 6,5 м.

На размытой поверхности венда залегают эрозионные останцы **субочечкой свиты** верхнего ордовика. Они представлены крепким афанитовым песчаным известняком мощностью 0,35 м. В известняке установлены брахиоподы *Nicolella oswaldi* (Buch), *Triplesia insularis* (Eichw.), ниже (0,7 км) в правом склоне р.Тернавы мощность субоческих известняков достигает 1,7 м. В них встречены брахиоподы *Pseudolinguifera quadrata* (Eichw.), *Platistriphia lutkevichi* Alich., *Vellamo verneuili* (Eichw.), *Porambonites gigas* Schm. и др., хитинозои *Desmochitina nodosa* Eis., *Conochitina micracantha* Eis. и др. Субоческая свита коррелируется с вормсским горизонтом Прибалтики, который относится к

ашгильскому ярусу верхнего ордовика (Цегельнюк, 1980в).

На размытой поверхности субочских известняков залегает яругская серия нижнего — верхнего силура (Цегельнюк, 1980а), представленная преимущественно толщей комковатых мергелей (в нижней части) и известняков, которые до литологическим особенностям пород разделяются (снизу вверх) на фурмановскую и тернавскую свиты. Ранее (Никифорова, Предтеченский, 1968, 1972) эти отложения выделялись под названием китайгородского горизонта (Лунгерсгаузен, Никифорова, 1942).

Низы яругской серии представляет **рестевская подсвита** (Vascautanu, 1931) фурмановской свиты Цегельнюк, 1980а). Здесь видно переслаивание прослоев темно-серого мергеля, иногда с отдельными комками известняка, и прослоев плитчатых пелитоморфных известняков с бугристыми поверхностями наслоения. В нижней части разреза подсвиты преобладают мергели, в верхней — известняки. Мощность подсвиты 5,8 м.

Установлены (рис.20) брахиоподы *Visbyella visbyensis* (Lindstr.), *Atrypa hedei* Struve, *Dolerorthis rustica* (Sow.) и др.; трилобиты *Calymene restevense* Bal., *Bumaslus barriensis* Murch., *Proetus concinnus* Dalm. и др.; конодонты *Pterospathodus amorphognathoides* Wall., *Ozarkodina gaertneri* Wall., и др. Исходя из стратиграфического распространения изученной фауны (табл. 1—65)* а также в связи с находками граптолитов *Monoclimacis crenulata* (Tornq.), *Cyrtograptus murchisoni* Carr., *Cyrtograptus murchisoni bohemicus* Bouč. и др. (Цегельнюк, 1976а) в 1,8 — 2,2 м выше подошвы рестевской подсвиты в правом склоне р.Тернавы, (в 200 м от данного обнажения) граница между лландовери и венлоком проводятся в нижней части рестевской подсвиты на высоте 2 м от ее подошвы.

На рестевской подсвите согласно залегает **демшинская подсвита** фурмановской свиты, которую слагают:

- 1) известняки темно-серые, комковатые с двумя прослоями глинистого известняка 1,2 м
- 2) переслаивание желтовато- и зеленовато-серых мергелей и пелитоморфных плитчатых известняков 1 м
- 3) известняки желтовато- и темно-серые, средне- и крупно-комковатые, неравномерно глинистые 1,4 м
- 4) переслаивание мергелей желтовато-серых, лолидетритовых, массивных с отдельными комками известняка и известняков плитчатых черных 4,9 м
- 5) известняки темно-серые, комковатые с прослойками мергеля 2,7 м
- 6) переслаивание мергелей зеленовато-серых, горизонтально- и волвактословстых с известками плитчатыми, пелитоморфными 0,9 м

Мощность демшинской подсвиты 12,1 м. Здесь установлены (рис.20) брахиоподы *Dicoelosia biloba* (L), *Platystrophia sp.A* Bass., *Plagiorhyncha analoga* (Wen.), *Streptis grayi* (Dav.) и др.; трилобиты *Warburgella cf. stokesii* Murch., *Cheirurus insignis* Beyr., *Leonaspis marclini* Ang., и др.; конодонты *Ozarkodina media* Wall., *Ligonodina silurica* Brans. et Mehl., *Paltodus dyscritus* Rexf. и др.; водоросли *Rhabdoporella intermedia* Lewis, *Girvanella media* H. John, и др.

Выше по разрезу согласно залегает **врублевецкая подсвита** тернавской свиты, которую образуют:

- 1) известняки темно-серые, крупнокомковатые с прослоями глинистых мелкокомковатых известняков 2 м
- 2) известняки желтовато-серые, мелкокомковатые, глинистые с прослоями среднекомковатых известняков 5,6 м
- известняки темно-серые,
- 3) известняки темно-серые, крупнокомковатые, прослоями в различной степени глинистые 10,3 м
- 4) известняки желтовато-серые, глинистые, мелкокомковатые, прослоями в различной степени глинистые 6,2 м

Мощность врублевецкой подсвиты 24,1 м; здесь установлены брахиоподы *Isorthis (Protocortezorthis) slitensis* Walmsl., *Pentlandina lewisii* (Dav.), *Strophoprion euglypha* (Dalm.), *Gypidula galeata* (Dalm.), *Meristina bilobata* T.Modz., *Amphistrophiella (A) funiculata* (McCoy) и др.; табуляты *Tuvalites hemisphaericus* (Tchern.); строматопоройдеи *Pseudolabechia gorskii* (Riab.), трилобиты *Sphaeroxochus calvus* McCoy, *Encrinurus punctatus* Wahl.; конодонты *Kockelella patula* Wall., *K. walliseri* (Helfr.), *Ozarkodina simplex* Brans. et Mehl и др.; водоросли *Girvanella pusilla* H.John., *G. ramosa* H.John, и др. (рис.20).

* Все таблицы приведены в приложении

Стратиграфическое распространение изученных ископаемых организмов (табл.1—65) свидетельствует о том, что контакту фурмановской и тернавской свит, примерно, соответствует биостратиграфическая граница между шейнвудским и ализонским горизонтами. Этот же рубеж, по видимому, отвечает границе между ниже- и верхневенлокским подъярусами. Известняки врублевепкой подсвиты в данном обнажении покрывают меловые отложения.

ОСТАНОВКА 2 (1,5 часа). Нижний - верхний силур: верхи венлокского — лудловский ярус.

Левый берег Днестра, обнажение Баговица-32 (рис.21). Здесь выступают отложения верхней части яругской серии, представленной комковатыми известняками (в нижней части склона), мергелями и плитчатыми известняками с биогермами (в средней отвесной части склона) и лагунными доломитовыми породами (в верхней пологой и задернованной части склона).

Выше уреза воды в р Днестр обнажается **суршинская подсвита** тернавской сваты (Цегельнюк, 1980а). Ранее рассматривалась (Никифорова, Предтеченский, 1968, 1972) в качестве марьяновских и черченских слоев (Крандиевский, 1963) китайгородского горизонта. Подсвиту слагают:

1) известняки темно-серые, комковатые, прослоями в различной степени глинистые с трилобитами *Dalmanites cf. caudatus* Brunn., *Bumastus sp.1*; брахиоподами *Resserella canalis* (Sow.), *Eoplectodonta duvalii* (Dav.) и др. (рис.21) 9,5 м

2) известняки темпо-серые, в основном крупнокомковатые, прослоями в различной степени глинистые, нередко с крупными ходами илоедов. В верхней части пачки два – три прослоя известняков плитчатых, крупнозернистых 9 м

Здесь установлены трилобиты *Eophaecops sp.1*; брахиоподы *Lepidoleptaena poulsoni* (Kelly), *Pentamerus gothlandicus* Lebed., *Rhynchotrete cuneata* (Dalm.), *Sulcatina stricklandi* (Sow.), *Atrypa sowerbyi* Alex., *Meristina obtusa* (Sow.), *Glassina rusitata* T.Modz., *Cyrtia exporrecta* (Wahl.), *Howellella cuneata* Rub., *H. cuniculi* Rub. и др. (рис.21).

Большинство из названных видов характерны для отложений лудловской серии Уэлш Бордерленда и поственлокского фаунистического этапа других регионов. Учитывая стратиграфическое распространение видов и родов других групп фауны (табл. 1—56), а также граптолитов в глинисто-терригеинных отложениях Подолии и Вольни (табл.57—65) граница между венлокским и лудловским ярусами (между китайгородским и тиритским надгоризонтами) проведена в основании данной пачки известняков. Эта биостратиграфическая граница в бассейне Днестра установлена П.Н. Венюковым (1899) между первым а вторым его горизонтами.

На суршинской подсвите с размытом залегает мукшинская подсвита (Лунгерсгауэн, Никифорова, 1942) баговицкой свиты (Цегельнюк, 1974), которую слагают:

1) переслаивание мергелей желтовато-серых, массивных и плитчатых известняков. По обилию в этой пачке брахионид *Leptaena depressa restricta* Bass., *Lepidoleptaena poulsoni* (Kelly) она называется местными геологами "лептенным слоем". Мощность его 0,7 м, к западу, мощность лептенного слоя увеличивается до 1,2 м (обн. Мукша-33), к востоку (обн. Баговица-120 и др.) — эта пачка либо отсутствует в разрезе, либо встречается отдельными эрозионными останцами 0,2 — 0,4 м

2) известняки плитчатые, грубозернистые, полидетритовые, косослоистые (в нижней, части); выше — массивные и горизонтальнослоистые, доломитизированные; в 70 м восточнее данного разреза эту пачку представляет кораллово-водорослево-строматопоровый биогерм (свыше 6 м). Биогермные известняки залегают на размытой поверхности лептенного слоя 1,6 м

3) мергели желтовато-серые, дегрятовые, волнистослоистые, битуминозные с многочисленными органическими остатками 0,8 м

4) известняки плитчатые, массивные, в верхней части волнистослоистые, прослоями доломитистые со строматопороидеями. В 0,7 км к востоку (по р. Баговичке) эта пачка залегает на размытой поверхности пачки 2 1,5 м

5) переслаивание желтовато-серых мергелей, массивных и плитчатых известняков глинистых с множеством брахиопод и мелких колоний кораллов. В верхней части прослой онклитовых известняков 2,6 м

- б) известняки грубоплитчатые, массивные, доломитизированные, нередко с онколитами и строматопороидеями 2,3 м
- 7) мергели зеленовато-к желтовато-серые, массивные, доломитизированные с трещинами усыхания и прослойками известняков, иногда с мелкой галькой доломитов 1,7 м
- 8) переслаивание доломитов и известняков. Доломиты горизонтальнослоистые или массивные, нередко с трещинами усыхания. Известняки массивные, горизонтально- или косослоистые с онколитами, строматопороидеями, брахиоподами, табулятами 7 м

Общая мощность подсвиты 18,2 м. В данном обнажении установлены брахиоподы *Howellella elegans* Muir Wood, *H. cuneata* Rub., *Kozlowskiellina deltidialis* (Hedstr.), *Meristina obtusa* (Sow.), *Atrypa sowerbyi* Alex., *Sulcatina stricklandi* (Sow.), *Rhynchotrete cuneata* (Dalm.) и др.; трилобиты *Proetus ex gr. signatus* Lindstr.; табуляты *Thecia confluens* Eichw., *T. saaremica* Kl., *Paleofavosites collatatus* Kl., ругозы *Acervularia ananas* (L.), *Neocystiphyllum clarkei* (Wdkd) и др.; строматопороидеи *Labechia cohferata* M. Edw. et H. и др. (рис.21), которые определяют лудловский возраст мукшинской подсвиты.

На мукшинской подсвите согласно залегает **устьевская подсвита** (Лунгерсгаузен, 1942), которую образуют:

- 1) доломитовые мергели (домериты) желтовато-серые, тонко-слоистые и массивные с трещинами усыхания; изредка встречаются эвриптериды *Eurypterus remipes tetragonophthalmus* Fisch., иногда прослойки массивных доломитов 6,6 м
- 2) доломиты желтовато-серые, в различной степени глинистые, массивные и тонкослоистые иногда со строматолитами, прослоями домеритов и плитчатых доломитизированных известняков, строматопороидеями *Stelodictyon dense* Vog., *Pseudolabechia nikiforova* Bog. 9,7 м
- 3) домериты желтовато-серые и синеватые, тонкослоистые и массивные, с трещинами усыхания, прослоями и пачками массивных доломитов 5 м

Общая мощность устьевской подсвиты 21,3 м. Выше залегают меловые отложения.

ОСТАНОВКА 3 (1,5 часа). Верхний силур, лудловский ярус (нижне- и верхнелудловский подъярусы). Левый берег р. Мукши, обнажение Мукша-33 (рис.22) в с. Большая Слободка. Здесь обнажена верхняя часть яругской серии и низы малиновецкой серии (Лунгерсгаузен, Никифорова, 1942). В основании склона выше уреза воды в р. Мукше обнажаются следующие подсвиты.

Суршинская подсвита тернавской свиты, которую слагают известняки крупнокомковатые, слабоглинистые, детритовые с брахиоподами *Rhynchotrete cuneata* (Dalm.), *Atrypa sowerbyi* Alex., *Pentamerus gothlandicus* Lebed. и др.; конодонтами *Panderodus simplex* (Brans. et Mehl), *Hindeodella confluens* Brans. et Mehl, *Ligonodina silurica* Brans. et Mehl и др. (рис.22) формами послевенлокского фаунистического комплекса. Видимая мощность 4,5 м.

Мукшинская подсвита баговицкой свиты, которую представляют:

- 1) переслаивание мергелей желтовато-серых, массивных и известняков тонкоплитчатых, глинистых с бугристыми поверхностями наслонения 1,2 м
- 2) известняки грубоплитчатые, илесто-детритовые, массивные, местами тонкослоистые. По простиранию в пределах обнажения в этой пачке видны кораллово-строматопоровые биогермы 2,65 м
- 3) мергели желтовато-серые, массивные, уплотненные 1,15 м
- 4) известняки грубоплитчатые, илесто-детритовые, микрозернистые, прослоями в различной степени глинистые 1,65 м
- 5) мергели землисто-серые, массивные, уплотненные с отдельными прослойками детритового известняка 2,1 м
- 6) известняки грубоплитчатые, микрозернистые, в верхней части афанитовые 2,65 м
- 7) доломиты серые, горизонтальнослоистые, глинистые 1,1 м
- 8) переслаивание доломитов массивных и тонкослоистых с известняками детритовыми и илесто-детритовыми 2,2 м
- 9) известняки грубоплитчатые, массивные и тонкослоистые, микрозернистые и детритовые, иногда с тонкими прослоями домеритов и доломитов. В верхней части пачка (0,9 м) горизонтальнослоистых доломитов 4,4 м

Мощность мукшинской подсвиты в описанном разрезе 19,7 м. Здесь установлены брахиоподы *Isorthis (Protocortezorthis) orbicularis* (Sow.), *Levenea muldensis* Wahnsl. et Bouç., *Ancillotoechia bidentata*

(His.), *Rhynchotretra cuneata* (Dalm.), и др.; конодонты *Spathognathoclus sagitta rhenanus* Wall., *S.primus* (Brans. et Mehl), *S. inclinatus* (Rhod.) и др.; водоросли *Rothpletzella gothlandica* Wood. *Spongiostroma holmi* Rothp., *Wetheredella silurica* Wood и др. (рис.22) раннелудловские формы. **Устьевская подсвета**, которую образуют:

- 1) домериты зеленовато- и синевато-серые, тонкогоризонтальнослоистые с эвриптеридами *Eurypterus remipes tetragonophthalmus* Fisch., в верхней части с трещинами усыхания. Изредка маломощные (0,2 - 0,5 м) прослой кавернозных (вторичных) доломитов со строматолитами. Один прослой (0,4 м) известняка 8,6 м
- 2) переслаивание доломитов желтовато-серых, кавернозных (вторичных) с тонкогоризонтальнослоистыми (первичными) доломитами. Отдельные прослойки и пачки тонкослоистых домеритов со строматолитами 9,4 м
- 3) домериты синевато- и желтовато-серые, тонкогоризонтальнослоистые с трещинами усыхания и эвриптеридами. Две пачки (1-1,4 м) кавернозных (вторичных) доломитов со строматолитами, замещающихся доломитизированными известняками с трилобитами *Proetus conspersus elongatus* Lindstr., брахиоподами и строматопороидеями 8,8 м

Устьевская подсвета баговицкой свиты завершает яругскую серию силура Подолии. В данном разрезе мощность ее 26,8 м. Выше залегают самые низы малиновецкой серии, видимой мощности 2,7 м (рис.22), представленные комковатыми известняками с ругозами *Tryplasma loveni* (M. Edw. et H) и др.

Второй день. КАМЕНЕЦ-ПОДОЛЬСКИЙ - ЦВИКЛЕВЦЫ - МАЛИНОВЕЦКАЯ СЛОБОДКА (верхний силур, мел)

ОСТАНОВКА 4 (2,5 часа). Лудловский и нижняя часть уличского ярус*.

С.Цвиклевцы (обн. 153, рис.23) в левом склоне приустьевого части р.Смотрич. Здесь выступают верхи яругской и нижняя часть малиновецкой серии. В основании глубокой промоины видны следующие подсветы.

Устьевская подсвета баговицкой свиты, которую слагают:

- 1) доломиты желтовато- и темно-серые, массивные и тонкослоистые, в различной степени глинистые, местами кавернозные 2,8 м
- 2) домериты синевато-серые, тонкослоистые 0,45 м
- 3) доломиты серые и темно-серые, грубоплитчатые, массивные, кавернозные, изредка со строматопороидеями и табулятами 1,5 м
- 4) домериты синевато-серые, массивные, тонкоплитчатые с трещинами усыхания 0,5 м
- 5) доломит очень глинистый, синевато-серый, тонкослоистый 1,7 м
- 6) доломит желтовато-серый, массивный, грубоплитчатый, кавернозный 0,95 м
- 7) домериты синевато-серые, тонкослоистые с тонким прослоем доломита 1,22 м
- 8) доломиты серые, массивные, тонкоплитчатые 0,4 м

Общая мощность устьевской подсветы в данном разрезе 9,5 м.

Выше без видимых следов размыва залегают следующие подсветы. **Голосковская подсвета** (Цегельнюк, 1980а) коновской свиты (Сытова, 1966) малиновецкой серии, которую образуют:

- 1) известняки темно-серые, грубоплитчатые, органогенно-обломочные с кораллами, и строматопороидеями 2,7 м
- 2) известняки комковатые, глинистые с многочисленными остатками фауны (рис.23) 0,8 м
- 3) известняк плитчатый, массивный, черный 0,5 м
- 4) известняки комковатые, глинистые; в средней части плитчатые с неровными поверхностями наслонения 2,5 м
- 5) известняки тонкоплитчатые, шламово-детритовые 1,25 м
- 6) мергели темно-серые, желтоватые, массивные, комковатые с тонкими прослоями плитчатых известняков 3,4 м
- 7) известняки тонкоплитчатые, шламово-детритовые, нередко четковидные 0,4 м

В голосковской подсвете, коновской свиты, которую слагают: установлены табуляты *Favosites pseudoforbesi* Sok., строматопороидеи *Clathrodictyon mohicanum* Nestor и др.; трилобиты *Calymene cf. tentaculata* (Schloth.) и др.; брахиоподы *Septatrypa linguata* (Buch), *Stegorhynchella diodonta* (Dahn.) и др. (рис.23). Выше согласно залегают **шутновская подсвета** (Цегельнюк, 1980а) коновской свиты:

* Об уличском ярусе смотри в биостратиграфическом разделе данной работы.

- | | |
|---|-----------|
| 1) известняки темно-серые, грубоплитчатые, детритово-илистые, массивные с прослоем (0,4 м) мергеля в нижней части | 3,15 м |
| 2) известняки темно-серые, тонкоплитчатые (4 - 7 м), микрозернистые с тонкими прослойками мергеля | 0,7 м |
| 3) известняки зеленовато-серые, глинистые, комковатые, массивные с прослойком зернистого известняка | 0,75 м |
| 4) прослой вулканического пепла (бентонит М ₁) охристо-бурый, массивный | 0,05 м |
| 5) известняки тонкоплитчатые (2-4 см) глинистые, микрозернистые с линзовидными прослойками мергеля | 1,1 м |
| 6) известняки грубоплитчатые, массивные, микрозернистые с прослоем (0,4 м) комковатых известняков | 2,3 м |
| 7) известняки черные, афанитовые, линзовиднослоистые, микрозернистые с тонкими прослойками мергеля | 0,3-0,4 м |
| 8) известняки плитчатые, микрозернистые и зернистые | 1,6 м |
| 9) известняки комковатые, в средней части плитчатые, микрозернистые | 1,8 м |
| 10) известняки плитчатые, микрозернистые, тонкослоистые с прослойками мергеля | 4,1 м |
| 11) прослой вулканического пепла (бентонит М ₂) желтовато-бурого, слюдяного | 0,1 м |
| 12) известняки плитчатые, микрозернистые с прослоем комковатого известняка | 1,9 м |

Общая мощность шутновской подсвиты 17,85 м. Здесь установлены брахиоподы *Kirkidium knighti* (Sow.), *Protochonetes ludloviensis* Muir Wood, *Stegorhynchella diodonta* (Dalm.), *Septatrypa linguata* (Buch), *Atrypa sowerbyi* Alex, и др.; табуляты *Favosites pseudoforbesei* Sok.: строматопороидеи *Densastroma podolicum* (Yav) и др. (рис.23).

Выше согласно залегает **сокольская подсвита** (Сытова, 1966) цвиклевской свиты (Цегельнюк, 1980а) ее слагают:

- | | |
|---|-------|
| 1) известняки комковатые, глинистые, в нижней части с прослоями плитчатых известняков | 5 м |
| 2) известняки плитчатые, микрозернистые с прослоем комковатых известняков в средней части | 1,6 м |
| 3) известняки комковатые, глинистые с прослоями плитчатых известняков | 5,2 м |
| 4) известняки плитчатые, пелитоморфные с прослоем комковатых известняков в средней части | 1,8 м |
| 5) известняки комковатые, глинистые, детритовые | 2,4 м |
| 6) переслаивание тонкозернистых плитчатых и глинистых комковатых известняков | 3 м |

Общая мощность сокольской подсвиты в данном разрезе 19 м. В ней установлены брахиоподы *Isorthis (Arcuella) crassa* (Lindstr.), *Microspheridiorhynchus nucula* (Sow.) и др.; водоросли *Rhabdoporella pachyderma* Rothpl. и др. (рис.23).

Стратиграфическое распространение различных групп фауны в днестровском разрезе силура (табл.1—56), а также остатков граптолитов в глинисто-терригенных отложениях Подолии и Вольни (табл.57—65) свидетельствуют о том, что стратиграфическая граница между лудловским (в принятом нами палеонтологически обоснованном объеме) и уличским ярусами проходит вблизи кровли шутновской подсвиты примерно по уровню бентонита М₂.

ОСТАНОВКА 5 (2,5 часа), Верхи лудловского и нижняя часть уличского яруса.

Левый склон Днестра, обн.9 у восточной окраины с.Малиновецкая Слободка; здесь обнажена средняя часть малиновецкой серии. Выше уреза воды в Днестре на дневную поверхность выступает (рис.24) **шутновская подсвита** коновской свиты. Верхи ее слагают:

- | | |
|--|-------|
| 1) известняки глинистые, комковатые, детритовые | 1,3 м |
| 2) переслаивание известняков плитчатых, микрозернистых и комковатых, детритовых. В верхней части прослой бентонита М ₂ мощностью 7 см | 5,4 м |

В рельефе эта (верхняя) часть шутновской подсвиты соответствует почти отвесной части склона. Здесь установлены брахиоподы *Salopina lunata* (Sow.), *Sphaerirhynchia wilsoni* (Sow.) и др. (рис.24). На шутновской подсвите согласно залегает **сокольская подсвита**, которую образуют:

- | | |
|--|-------|
| 1) известняки глинистые, комковатые, детритовые с прослоями плитчатых известняков в нижней части | 5,1 м |
| 2) известняки плитчатые, в средней части очень глинистые, комковатые | 1,5 м |
| 3) известняки комковатые, глинистые, детритовые | 2,9 м |
| 4) переслаивание пелитоморфных плитчатых и комковатых известняков | 4,1 м |

- 5) известняки глинистые, комковатые, В верхней части пачка (0,7 м) слабо карбонатных аргиллитов, в основании которой прослой (0,05 м) бентонита М₃ 2,4 м
- б) известняки грубоплитчатые, мелкодетритовые с ходами илоедов; в средней части известняки комковатые 2,8 м
- 7) известняки комковатые, глинистые, детритовые 2,7 м
- 8) известняки плитчатые с прослоями глинистых комковатых, в 0,5 м ниже кровли пачки прослой (0,01 м) бентонита М₄ 3,7 м
- 9) мергели желтовато-серые, комковатые с частыми прослоями глинистого комковатого известняка 4,1 м

Мощность сокольской подсвиты 29,3 м. В ней установлены брахиоподы *Shaleriella delicata* Harp. et Bouc, *Morinorhynchus crispus* (Lindstr.), *Salopina lunata* (Sow.) и др.; трилобиты *Proetus signatus* Lindstr., *Encrinurus macrourus* Schm. и др.; ругозы *Weissermelia lindstroemi* (Sm. et Tr.) и др. (рис.24).

На сокольской подсвите согласно залегает **берновская подсвита** (Цегельнюк, 1980а) цвиклевской свиты. Ее слагают:

- 1) известняк плитчатый, массивный, микрозернистый 1 м
- 2) прослой бентонита М₅ зеленовато-серого 0,4 м
- 3) известняк плитчатый, массивный 1 м
- 4) мергели темно-серые, в верхней части комковатые 1,1 м
- 5) известняки плитчатые, детритово-глинистые, в средней части с прослоем мергеля 1,7 м
- 6) мергели желтовато-серые, комковатые 0,6 м
- 7) бентонит М₆ желтовато-бурый, слюдистый 0,15 м
- 8) известняки темно-серые, грубо- и тонкоплитчатые, глинистые 2 м

Видимая мощность берновской подсвиты 7,9 м. Здесь установлены брахиоподы *Morinorhynchus crispus* (Lindstr.), *Microsphaeridiorhynchus nucula* (Sow.), ругозы *Weissermelia lindstroemi* (Sm. et Tr.) и др. (рис.24). Выше залегают меловые отложения.

Третий день. КАМЕНЕЦ-ПОДОЛЬСКИЙ - МАЛИНОВЦЫ - ЖВАНЕЦ (верхний силур, мел) ОСТАНОВКА 6 (2,5 часа). Уличский ярус.

Восточная окраина с.Малиновцы (обн.150). Здесь в овраге левого склона Днестра выступает верхняя часть малиновецкой серии (рис.25).

Выше уреза воды залегает **сокольская подсвита**, которую слагают:

- 1) известняки темно-серые, комковатые, в верхней части значительно глинистые 4,6 м
- 2) аргиллиты темно-серые, известковистые с отдельными стяжениями микрозернистого известняка. В основании пачки прослой (1 см) бентонита М₃ 0,5 м
- 3) известняки плитчатые с прослоями глинистых комковатых известняков 2,9 м
- 4) известняки комковатые, значительно глинистые 2,7 м
- 5) известняки грубоплитчатые, пелитоморфные с прослоями комковатых известняков. В верхней части пачки прослой (2-3 см) бентонита М₄ 3,2 м
- б) известняки глинистые, комковатые, изредка с прослоями плитчатых известняков 4 м

Видимая мощность сокольской подсвиты в данном обнажении 17,9 м. Здесь установлены брахиоподы *Isorthis (Arcualla) crassa* (Lindstr.), *Shaleriella delicata* Harp. et Bouc, *Morinorhynchus crispus* (Lindstr.) и др.; трилобиты *Calymene spectabilis* Ang., *Encrinurus macrourus* Schm., *Proetus signatus* Lindstr. и др.; строматопороидеи *Parallelostroma malinovzyensis* (Riab.); табуляты *Favosites pseudoforbesei* Sok., ругозы *Weissermelia lindstroemi* (Sm. et Tr.) и др. (рис.25).

Выше согласно залегает **берновская подсвита** цвиклевской свиты. Ее образуют:

- 1) известняк темно-серый, толстоплитчатый, детритовый 1,2 м
- 2) бентонит М₅ массивный, слюдистый 0,3 м
- 3) аргиллит зеленовато-серый, массивный с примесью туфогенной глины и стяжениями микрозернистого известняка 1,1 м
- 4) известняки грубоплитчатые, микрозернистые с прослоями глинистых комковатых известняков. В средней части прослой М₆ 6,5 м
- 5) известняки тонкоплитчатые, детритово-глинистые, прослоями неравномерно глинистые и комковатые. В средней и верхней частях прослой бентонитов М₇ и М₈ 6,6 м

Общая мощность берновской подсвиты в данном разрезе 15,7 м. Здесь установлены брахиоподы *Levenea canaliculata* (Lindstr.), *Atrypoida prunum* (Dalm.), *Didymothyris didyma* (Dalm.), *Janius barrandi* (Vern.), *Howellella bragensis* (Wen.) и др.; трилобиты *Proetus cf. verricosus* Lindstr., *P. signatus* Lindstr. и др.; строматооориоидеи *Parallelostroma malynovzyensis* (Riab.) и др. (рис.25).

Выше согласно залегает **гринчукская подсвита** (Сытова, 1966) рыхтовской свиты (Цегельнюк, 1980а):

- | | |
|---|-------|
| 1) известняки темно-серые, глинистые, комковатые с прослоями мергеля | 4,1 м |
| 2) известняки тонкоплитчатые с бугристыми поверхностями наслоения, прослоями зернистые | 4,5 м |
| 3) переслаивание известняков тонкоплитчатых, комковатых и мергелей массивных | 5,5 м |
| 4) известняки желтовато-серые, сильно глинистые, мелкокомковатые с прослоями массивных мергелей | 4,7 м |

Мощность гринчукской подсвиты 18,8 м, В ней встречены брахиоподы *Levenea canaliculata* (Lindstr.), *Howellella bragensis* (Wen.), *Janius barrandi* (Vern.), *Atrypoida prunum* (Dahn.), *Didymothyris didyma* (Dalm.) и др.; трилобиты *Proetus signatus* Lindstr., *Encrinurus macrourus* Schm., *Calymene spectabilis* Ang, и др.; ругозы *Cystiphyllum cylindricum* Wdkd, *Holmophyllum holmi* Wdkd и др.; гелиолитоидеи *Syringoheliolites contrarius* Bond, и др. (рис.25).

В списках ископаемых организмов, установленных в данном разрезе (рис.25), обращает на себя внимание обилие видов, известных в силуре о-ва Готланд из верхней части слоев Хемсе и слоев Эке. Оказывается также, что примерно на уровне прослоя бентонита М₆ в монофациальной толще нормально-морских известняков наблюдается практически одновременная смена систематического состава ископаемых различных групп фауны (табл.1— 55). Следовательно, можно заключить, что на этом уровне лежит биостратиграфическая граница между нижним и верхним подъярусами уличского яруса.

ОСТАНОВКА 7 (2,5 часа). Верхняя часть уличского и низы скальского яруса. Левый склон Днестра (обн.39) между селами Жванец и Брага (рис.26). Здесь обнажены верхи малиновецкой и низы рукшинской серии.

Выше уреза воды в Днестре выступает **гринчукская подсвита** рыхтовской свиты, которую слагают:

- | | |
|--|-------|
| 1) известняки темно-серые, глинистые, комковатые с отдельными прослоями мергеля и плитчатых известняков | 9 м |
| 2) известняки глинистые, комковатые, доломитистые с отдельными прослойками плитчатых известняков и доломитизированных мергелей | 3,8 м |

Видимая мощность гринчукской подсвиты 12,8 м. Здесь установлены брахиоподы *Levenea canaliculata* (Lindstr.), *Janius barrandi* (Vern.), *Didymothyris didyma* (Dalm.), *Protochonetes striatellus* (Dahn.), *Microsphaeridiorhynchus nucula* (Sow.), *Sphaerirhynchia wilsoni* (Sow.) и др.; трилобиты *Proetus signatus* Lindstr. и др.; табуляты *Squameofavosites incredibilis* Chekh. и др.; ругозы *Spongophylloides perfecta* (Wdkd) и др.; гелиолитоидеи *Heliolites decipiens* McCoy и др. (рис.26).

Отметим, что в гринчукской подсвите имеются только те представители различных групп фауны, которые характерны для верхней части слоев Хемсе и Эке о-ва Готланд, а также для нижней части даунтонской серии Великобритании.

Выше согласно залегает **исаковецкая подсвита** (Kozlowski, 1929) рыхтовской свиты, которую образуют:

- | | |
|---|--------|
| 1) доломиты палево-серые, грубоплитчатые, массивные со стилолитовыми швами | 13 м |
| 2) бентонит М ₁₃ желтовато-серый, не слюдистый, массивный | 0,03 м |
| 3) доломиты желтовато-серые, тонкоплитчатые, глинистые | 0,8 м |
| 4) доломиты палево-серые, грубоплитчатые, массивные, прослоями кавернозные со стилолитовыми швами | 3,5 м |

Общая мощность исаковецкой подсвиты 5,6 м. Определенных ископаемых организмов здесь не найдено.

На неровной поверхности исаковецкой подсвиты залегает **пригородокская свита** (Дикенштейн, 1957) рукшинской серии (Цегельнюк, 1980б). Нижнюю часть ее в данном разрезе представляют:

- | | |
|---|-------|
| 1) черные аргиллиты с трещинами усыхания и отдельными прослоями доломитов | 0,6 м |
|---|-------|

2) доломиты темно-серые и черные; плитчатые, массивные, в нижней части с прослоями домеритов 3,4 м
Видимая мощность пригородокской свиты в данном разрезе 4 м. Ископаемые организмы здесь не встречены. Выше задерновано.

Четвертый день. КАМЕНЕЦ-ПОДОЛЬСКИЙ - АТАКИ - ОКОПЫ (верхний силур)

ОСТАНОВКА 8 (2,5 часа). Верхи уличского яруса и нижняя часть скальского яруса.

В правом склоне Днестра между селами Атаки и Пригородок обнажается верхняя часть малиновецкой серии и нижняя часть рукшинской серии (обн.117, рис.27).

Выше уреза воды в реке выступает **гринчукская подсвита** рыхтовской свиты. Ее слагают темно-серые, глинистые, комковатые известняки. Видимая мощность до 1,4 м, в них установлены брахиоподы *Levenea eanaiculata* Lindstr., *Howellella bragensis* (Wen.), *Didymothyris didyma* (Dalm.) и др.; конодонты *Spathognathodus inclinatus* Wall., *Ozarkodina media* Wall, и др. (рис.27), свидетельствующие об уличском возрасте известняков.

Выше на неровной и ожелезненной поверхности гринчукских известняков залегает **исаковецкая подсвита** рыхтовской свиты, которую представляют:

- | | |
|--|-------|
| 1) доломит желтовато-серый, плитчатый, слабо известковистый, массивный, микрозернистый | 0,5 м |
| 2) известняк темно-серый, плитчатый, микрозернистый; иногда со строматопороидеями | 0,2 м |
| 3) доломиты желтовато- и темно-серые, горизонтально- и косослоистые со стилолитовыми швами | 1,7 м |
| 4) доломиты грубослоистые, массивные, прослоями слабо известковистые | 3,5 м |
- Исаковецкими доломитами разрез малиновецкой серии завершается.

На размытой поверхности этих отложений залегает **пригородокская свита** (Дикенштейн, 1957) рукшинской серии (Цегельнюк, 1980б), которую слагают:

- | | |
|--|--------|
| 1) домериты черные, тонкослоистые | 1 м |
| 2) доломиты черные, тонкоплитчатые, микрозернистые с тонкими прослойками домеритов, в верхней части известковистые. Прослой бентонита С ₁ | 3,4 м |
| 3) домериты темно-серые, массивные, изредка с тонкими прослоями доломитов | 3,5 м |
| 4) доломиты темно-серые, тонкоплитчатые, микрозернистые | 0,8 м |
| 5) домериты желтовато-серые, массивные с отдельными стяжениями микрозернистого доломита. Три прослоя бентонитов (С ₃ , С ₃ ² , С ₄) | 5,7 м |
| 6) доломиты грубоплитчатые, массивные, микрозернистые с отдельными прослоями домеритов | 3,1 м |
| 7) домериты темно-серые, тонкослоистые | 1,5 м |
| 8) бентонит С ₅ голубой, массивный, не слюдистый | 0,12 м |
| 9) доломит желтовато-серый, массивный, плотный | 0,75 м |
| 10) бентонит С ₆ коричнево-красный, уплотненный, не слюдистый | 0,15 м |

Мощность пригородокской свиты 20 м. В этом, как и в других разрезах свиты в бассейне Днестра, ископаемые организмы отсутствуют.

На пригородокской свите согласно залегает **варницкая свита** (Цегельнюк, 1980б), которую образуют:

- | | |
|---|-------|
| 1) известняки черные, тонко- и грубоплитчатые, микрозернистые, иногда доломитизированные с тонкими прослойками мергеля | 7,1 м |
| 2) доломиты темно-серые, глинистые в нижней части известковистые | 0,8 м |
| 3) известняки черные, афанитовые, грубоплитчатые с многочисленными строматопороидеями. В верхней части прослой полосчатого известняка | 2,5 м |

Видимая мощность варницкой свиты 10,4 м. Здесь установлены растительные остатки *Cooksonia* sp., *Primochara calvata* T.Istch. et Said.; брахиоподы *Collarothyris canaliculata* (Wen.), *Atrypoides gigantus* Jones, *Protochonetes dniestrensis* (Kozl.) и др.; конодонты *Spathognathodus eosteinhornensis* Wall., *S. primus* (Brans, et Mehl) и др.; ругозы *Tryplasma formosa* (Prantl), строматопороидеи *Parallelostroma tipicum* (Rosen) и др. (рис.27), которые свидетельствуют о скальском (прижидольском) возрасте вмещающих пород. Выше залегают меловые отложения.

ОСТАНОВКА 9 (2,5 часа). Нижняя часть скальского яруса.

В левом склоне Днестра между селами Окопы и Беловцы обнажается нижняя часть рукшинской серии (обн.46, рис.28).

Выше задернованного основания склона на дневную поверхность выходит пригородокская свита, представленная в нижней части массивным, желтовато-серым домеритом; в верхней — плитчатыми, массивными и волнистослоистыми, слабо известковистыми доломитами. Видимая мощность свиты 2,7 м. Ископаемые организмы в ней не установлены.

Выше, без видимых следов размыва залегает **варницкая свита**, которую слагают:

- | | |
|--|--------|
| 1) известняки черные, грубоплитчатые, афанитовые, массивные с прослоями тонкоплитчатых глинистых известняков | 3 м |
| 2) известняки черные, грубоплитчатые, в нижней части тонкослоистые, в верхней - массивные | 2,5 м |
| 3) переслаивание доломитов желтовато-серых и плитчатых доломитизированных известняков | 1,2 м |
| 4) известняки черные, афанитовые, грубоплитчатые, с многочисленными строматопороидеями | 2,9 м |
| 5) доломиты желтовато-серые, тонкослоистые с прослоями доломитизированных известняков. В средней части пачки прослой (0,15 м) бентонита С ₇ желтовато-серого, слюдистого | 3,45 м |
| 6) домериты синевато-серые, тонкослоистые, неизвестковистые | 2,6 м |
| 7) известняки темно-серые, глинистые, комковатые | 2,9 м |
| 8) известняки черные, плитчатые, афанитовые с прослоями мергеля и комковатого известняка | 2,8 м |
| 9) доломиты желтовато-серые, массивные с прослоями домеритов | 1,45 м |
| 10) известняки черные, микрозернистые, плитчатые, в средней части с пачкой (0,65 м) мергеля | 2,8 м |
| 11) переслаивание домеритов, доломитов, иногда известняков | 6,7 м |
| 12) известняки черные, микрозернистые, тонкоплитчатые, массивные | 2,5 м |
| 13) доломиты желтовато-серые, тонкоплитчатые с прослоями домеритов | 2,4 м |
| 14) известняки плитчатые, темно-серые и черные; в нижней части строматопорово-коралловый биогерм, мощностью 0,9 м. В средней части пачки бентонит С ₈ темно-коричневый, неслюдистый | 3,9 м |

Неполная мощность варницкой свиты в данном разрезе 41,1 м. В ней установлены брахиоподы *Collarothyris canaliculata* (Wen.), *Atrypoides gigantis* Jones, *Hemiteoehia distincta crebra* T.Modz. et Nikif. и др.; конодонты *Spathognathodus eosteinhornensis* Wall., *S.crispus* Wall., *S.primus* (Brans, et Mehl) и др.; трилобиты *Proetus kuressaarensis* Männ., *P.scalicus* Bai., *Calymene cf. beyeri* R. et E.Rieht, и др.; табуляты *Favosites forbesi* M.Edw. et H., *Syringopora fascicularis* (L.) и др.; строматопороидеи *Lophiostroma schmidtii* Nich. и др. (рис.28).

Выше — отложения мела.

Пятый день. КАМЕНЕЦ-ПОДОЛЬСКИЙ - ТРУБЧИН - ЗВЕНИГОРОД (верхний силур)

ОСТАНОВКА 10 (2,5 часа). Средняя часть скальского яруса.

В левом склоне Днестра между селами Беловцы и Трубчин обнажается нижняя часть рукшинской серии (обн.65, рис.29).

Выше уреза воды в реке обнажается варницкая свита, которую слагают:

- | | |
|---|-------|
| 1) переслаивание доломитов серых, массивных и тонкослоистых, микрозернистых с прослоями известняков черных, афанитовых | 1,5 м |
| 2) известняки грубоплитчатые, массивные и тонкослоистые, черные и желтовато-серые, прослоями в различной степени доломитизированными, со строматопороидеями | 5,6 м |
| 3) известняки тонкоплитчатые, черные, микрозернистые с прослоями глинистых комковатых известняков | 2,8 м |
| 4) известняки плитчатые, черные, афанитовые, крепкие | 2,2 м |
| 5) известняки черные, тонкоплитчатые, микрозернистые, с неровными поверхностями наслоения, прослойками черного мергеля | 5,3 м |
| 6) известняки грубоплитчатые, темно-серые, иногда со строматопороидеями, в верхней части с пачкой (0,3 м) доломита желтовато-серого | 4 м |
| 7) переслаивание доломитов серых и темно-серых, тонкоплитчатых и известняков темно-серых, микрозернистых. В нижней части прослой (0,25 м) желтовато-серого домерита | 2,8 м |
| 8) известняк темно-серый, афанитовый, грубоплитчатый | 1,2 м |

Видимая мощность верхней части варницкой свиты в данном разрезе 25,4 м. Здесь установлены

брахиоподы *Protochonetes dniestrensis* (Kozl.); остатки растений *Cooksonia pertonii* Lang., *C. hemisphaerica* Lang., *Zosterophyllum cf. myretonianum* Penh. и др.; конодонты *Spathognathodus eosteinhornensis* Wall., *S. primus* (Brans. et Mehl) и др.; трилобиты *Proetus kuressaarensis* Männ. и др.; ругозы и строматопороидеи (рис.29).

Выше согласно залегает трубчинская свита (Цегельнюк, 1980б), которую слагают:

- | | |
|--|-------|
| 1) известняки черные, микрозернистые и глинистые. Последние переполнены строматопороидеями и кораллами | 2,7 м |
| 2) бентонит С ₉ темно-зеленый, слабо слюдястый, песчанистый, в нижней части с линзовидным прослоем известняка | 0,9 м |
| 3) доломиты желтовато-серые, грубоплитчатые, массивные и тонкослоистые | 1,8 м |
| 4) известняки черные, грубоплитчатые, массивные и тонкослоистые, иногда с многочисленными строматопороидеями | 4,5 м |
| 5) известняки черные, грубоплитчатые, афанитовые, массивные | 1,4 м |
| 6) известняки черные, микрозернистые с кораллами и строматопороидеями | 0,7 м |
| 7) известняки темно-серые, желтоватые, грубоплитчатые, массивные и тонкослоистые, прослоями доломитизированные | 1,8 м |

Видимая мощность нижней части трубчинской свиты в данном разрезе 13,8 м. Здесь установлены брахиоподы *Delthyris magnus* Kozl., *Stegorhynchella pseudobidentata* (Rybn.), *Salopina crassiformis* (Kozl.) и др.; трилобиты *Calymene dneistroviana* Bal., *Proetus scalicus* Bal. и др.; ругозы *Spongophylloides nikiforovae* (Bulv.); строматопора *Lophiostroma schmidti* Nich. и др. (рис.29).

Выше — мел.

ОСТАНОВКА 11 (2,5 часа). Верхняя часть скальского яруса.

В левом склоне Днестра на южной окраине с.Звенигород в карьере обнажается верхняя часть рукшинской серии (обн.47, рис.30).

Выше подошвы карьера обнажается трубчинская свита, которую образуют:

- | | |
|---|--------|
| 1) известняки черные, грубоплитчатые, микрозернистые, изредка с тонкими прослоями мергеля | 8,4 м |
| 2) бентонит С ₁₀ желтовато-серый, уплотненный, не слюдястый | 0,05 м |
| 3) известняки черные, грубоплитчатые, микрозернистые, крепкие | 6,8 м |
| 4) переслаивание известняков плитчатых и комковатых; в верхней части пачки прослой детритового известняка | 2,2 м |

Видимая мощность верхней части трубчинской свиты в данном разрезе 17,4 м. Здесь установлены брахиоподы *Salopina crassiformis* (Kozl.), *Atrypa dzwinogradensis* Kozl. и др.; конодонты *Spathognathodus eosteinhornensis* Wall., *Ozarkodina jaegeri* Wall. и др. (рис.30).

Выше согласно залегает звенигородская свита (Kozłowski, 1929), которую представляют:

- | | |
|--|-------|
| 1) известняки плитчатые, крупнозернистые с прослоями желтовато-серого мергеля | 1 м |
| 2) переслаивание комковатых глинистых известняков и мергелей с линзовидными прослойками известняка | 2,4 м |
| 3) переслаивание пачек плитчатых известняков, комковатых известняков и мергелей с отдельными комками и линзовидными прослойками известняка | 5,6 м |

Видимая мощность нижней части звенигородской свиты 9 м. Здесь установлены брахиоподы *Dayia bohémica* Bouč., *Delthyris magnus* Kozl., *Isorthis (Ovalella) ovalis* Pašk. и др.; трилобиты *Proetus scalicus* Bal. и др.; ругозы *Holmophyllum holmi* Wdkd и др. (рис.30)

Выше — меловые отложения.

Шестой день. КАМЕНЕЦ-ПОДОЛЬСКИЙ - РАШКОВ - РУХОТИН (верхний силур и нижний девон)

ОСТАНОВКА 12 (2,5 часа). Верхняя часть скальского и низы жединского яруса. В склонах ручья Рашков в с.Рашков обнажается верхняя часть рукшинской серии (обн.169, рис.31).

В приустьевой части ручья находится **трубчинская свита**, которую слагают:

- | | |
|---|-------|
| 1) известняки темно-серые и черные, тонкоплитчатые | 0,9 м |
| 2) известняки темно-серые, грубоплитчатые, в нижней части массивные и афанитовые, в верхней — крупнозернистые | 3 м |

Установлены скальские табуляты, ругозы и строматопороидеи (рис.31).

Выше согласно залегает **звенигородская свита**, которую образуют:

- | | |
|---|-------|
| 1) мергели желтовато-серые, комковатые с прослоями плитчатых известняков | 3,3 м |
| 2) известняки темно-серые, плитчатые, илесто-детритовые | 0,9 м |
| 3) известняки глинистые, комковатые с отдельными прослоями плитчатых известняков. В нижней части пачки прослой (0,6 м) мергеля | 2 м |
| 4) известняки слабо глинистые, комковатые с отдельными прослоями и пачками мергеля. В 250 м выше по ручью Рашков данная пачка представлена плитчатыми детритово-илистыми известняками. В верхней части последних развит строматопорово-коралловый биогерм мощностью до 1 м. Далее вверх по ручью (на юго-западной окраине с Рашков) пачка 4 замещена строматопоро-коралловым биогермом (мощность 2 м) | 2,5 м |
| 5) мергели желтовато-серые, массивные с отдельными комками и линзовидными прослоями пелитоморфного известняка. В средней части пачки известняки плитчатые мощностью 0,45 м | 3,1 м |
| 6) известняки неравноплитчатые, детритово-илистые | 1,2 м |
| 7) мергели желтовато-серые, массивные с отдельными прослоями плитчатых известняков | 2,7 м |
| 8) известняки плитчатые, массивные, детритовые | 1 м |
| 9) мергели желтовато-серые, массивные с отдельными комками и линзовидными прослоями плитчатых известняков, в 0,8 м ниже кровли пачки прослой бентонита С ₁₁ | 8,6 м |
| 10) известняки темно-серые, массивные, детритово-илистые с прослоями мергеля | 2,5 м |
| 11) известняк плитчатый, слабоглинистый | 0,3 м |
| 12) мергели желтовато-серые, массивные с отдельными стяжениями и прослоями известняка | 1 м |
| 13) известняки темно-серые, тонкоплитчатые (10 - 15 см) с тонкими прослойками мергеля | 1,3 м |

Полная мощность звенигородской свиты 30.4 м. Здесь установлены брахиоподы *Isorthis (Ovalella) ovalis* Pašk., *Salopina crassiformis* (Kozl.), *Dayia bohémica* Bouč, и др., трилобиты *Acaste dayiana* R. et E.Richt., *Calymene podolica* Bal. и др.; ругозы *Holocantia socialis* (Soschk.) и др.; гелиолитоидеи *Pachyhelioplasma podolica* Bond, и др.; табуляты *Favosites eichwaldi* Sok., *F. intricatus* Pošta; строматопороидеи *Clathrodictyella mica* Vog. и др. (рис.31).

Выше согласно залегает худыковская свита (Stur, 1872), относящаяся к нижнему девону и представленная аргиллитами темно-серыми и черными с прослоями (5 — 10 см) черных плитчатых известняков. Видимая мощность 3,5 м. Здесь установлены граптолиты *Tirassograptus uniformis* (Přib.), брахиоподы *Plectodonta maria* Kozl., *Howellefia angustiplicata* Kozl. и др. (рис.31).

ОСТАНОВКА 13 (2,5 часа). Нижняя часть жединского яруса.

В правом склоне балки Рухотин обнажается верхняя часть рукшинской серии (обн.49, рис.32).

Здесь выступает худыковская свита, которую слагают:

- | | |
|---|--------|
| 1) известняки черные, афанитовые, тонкоплитчатые (2—4 см) с прослойками мергеля | 0,9 м |
| 2) аргиллиты темно-серые, тонкослоистые | 0,6 м |
| 3) переслаивание мергелей темно-серых, массивных и линзовиднослоистых известняков | 0,9 м |
| 4) известняки темно-серые, грубоплитчатые, микрозернистые с тонкими прослойками мергеля | 1,8 м |
| 5) мергели темно-серые, плотные, массивные с отдельными стяжениями пелитоморфного известняка | 0,9 м |
| 6) известняки темно-серые, пелитоморфные, тонкоплитчатые с линзовидными прослоями мергеля | 0,75 м |
| 7) мергели темно-серые, массивные, плотные с отдельными линзовидными прослойками известняка | 1,1 м |
| 8) переслаивание тонкоплитчатых (3 - 7 см), черных, пелитоморфных известняков и мергелей | 2,1 м |
| 9) мергели темно-серые, массивные с единичными линзовидными прослойками известняка | 1,6 м |
| 10) переслаивание тонкоплитчатых (3-4 см), черных известняков и мергелей | 0,75 м |
| 11) известняки черные, микрозернистые в верхней части плитчатые, в нижней — линзовиднослоистые | 2,4 м |
| 12) переслаивание черных пелитоморфных известняков (5—7 см) и темно-серых массивных мергелей (5—7 см) | 1,5 м |

Видимая мощность худыковской свиты в данном разрезе 15,3 м. Здесь установлены брахиоподы *Clorinda pseudolinguifera* Kozl., *Isorthis (Isorthis) szajnochai* Kozl., *Atrypa tajnensis* Kozl. и др.; трилобиты *Warburgella rugulosa* (Alth), *Acastella heberti elsana* R. et E.Richt. и др. (рис.32).

Выше задернованный склон.

СТРАТИГРАФИЯ И КОРРЕЛЯЦИЯ

БИОСТРАТИГРАФИЯ ДНЕСТРОВСКОГО ОПОРНОГО РАЗРЕЗА СИЛУРА

Стратиграфическое распространение брахиопод, трилобитов, головоногих моллюсков, гелиолитоидей, ругоз, строматопороидей, конодонтов, хитиной граптолитов и растительных остатков относительно 44 пиклитов днестровского разреза приведено в табл. 1—56. Циклиты были выделены в результате фациально-циклического анализа, который мы провели с целью выработки четких и объективных критериев расчленения разреза и организации на этой основе строго послонных сборов ископаемых организмов из всех обнажений в пределах бассейна Днестра (Цегельнюк, 1980а, 1980б). Проведенный анализ показал, что первичные структурные компоненты пород, структурно-текстурные особенности их, а также групповой состав ископаемых организмов адекватно отражают физико-химические, гидродинамические, батиметрические и прочие условия седиментации. С этой точки зрения в качестве циклитов были выделены также слоевые ассоциации, которые достаточно четко отличаются друг от друга и в полевых условиях распознаются визуально. В днестровском разрезе силура обычно можно различить нижнюю и верхнюю части циклитов, которые мы называем соответственно трансгрессивным и регрессивным полуциклитами (подциклитами). Первой из них соответствуют относительно более глубоководные отложения.

В левой колонке табл. 1-56 номера циклитов, к которым привязаны собранные нами ископаемые организмы, в правом — трансгрессивные и регрессивные части циклитов. Горизонтальными линиями показаны прослои вулканического пепла (бентониты), выявленные в Днестровском разрезе силура (Цегельнюк, 1980а, 1980б) и обозначенные следующими индексами: Б₄, Б₅, М₁, М₂, М₃, М₄, М₅, М₆, М₇, М₈, М₁₁, М₁₂, М₁₃ С₁, С₂, С₃, С₄, С₅, С₆, С₇, С₈, С₉, С₁₀, С₁₁

Стратиграфическое распространение граптолитов в глинисто-терригенных отложениях (в граптолитовых фациях) Подолии и Волыни, вскрытых 24 буровыми скважинами за пределами днестровского разреза, приведено в табл. 57—65 относительно указанных прослоев вулканического пепла. Кроме этих прослоев, в скважинах установлены бентониты А₁, А₂, Д, Т₁, Т₂, Б₁, Б₂, Б₃, Б₆, М₉, М₁₀, которые не зафиксированы в днестровском разрезе. Общими для геологических разрезов обнажений и скваж в пределах Подолии и Волыни являются 24 прослоя вулканического пепла. Благодаря этому бентосные ископаемые организмы из карбонатных отложений днестровского разреза и планктонные граптолиты из глинисто-терригенных пород разреза приведены к одной системе координат (к одной системе прослоев вулканического пепла), что дает возможность совместного рассмотрения данных, представляемых разлитыми группами бентосных и планктонных организмов.

Из табл. 1—56 видно, что наиболее существенные смены систематического состава брахиопод, трилобитов, табулят, ругоз, строматопороидей, гелиолитоидей, конодонтов, хитиной и граптолитов в днестровском разрезе наблюдаются на двух уровнях: внутри суршинской подсвиты тернавской свиты и на границе между звенигородской и худыковской свитами, т.е. в верхней части рукшинской серии.

На первом из указанных рубежей или вблизи него закончили свое развитие брахиоподы *Isorthis* (*Protocortezorthis*) *slitensis* Walmsl., *Leangella segmentum* (Lindstr.), *Leptaena depressa restricta* Bass., *Pentlandina lewisii* (Dav.), *Strophoprion euglypta* (Dalm.), *Protomegastrophia semiglobosa* (Dav.), *Coolinia pecten* (L.), *Anastrophia deflexa* (Sow.), *Antirhynchonella linguifera* (Sow.), *Stegerhynchus borealis* (Buch), *Plectatrypa imbricata* (Sow.), *Atrypa aspera* (Schloth.), *Meristina bilobata* T.Modz., *Howellella globosa* Tseg.; трилобиты *Bumastus sp.1*, *B.barriensis* Murch., *Warburgella cf. stokesii* Murch., *Sphaeroxochus calvus* McCoy, *Encrinurus punctatus* Wahl., *Calymene blummenbachi* Brong., *Dalmanites cf. caudatus* Brunn.; табуляты *Thecia podolica* Sok., гелиолитоидей *Derivatolites parvistellus* (Roem.), *Propora tubulata* Lonsd., *Heliolites cf. irregularis* Wenz., *H. iterstinctus* (L.); ругозы *Ketophyllum pseudoannulatum* Wdkd.; конодонты *Pseudoneothodus bicornis* Dryg., *Panderodus gracilis* (Brans, et Mehl), *Acodina. adunca* (Nic. et Rexr.), *Spathognathodus murchisoni* (Pander.); хитиной *Clathrochitina clathrata* Eis., *Conochitina tuba* Eis., *C. claviformis* Eis., *C. pachycephala* Eis., *C. conica* (Taug. et Jekh.),

Margachitina margaritana (Eis.), *Oochitina harpago* (Taug. et Jekh.), *Linochitina cingulata* (Eis.), *Ancyrochitina pura* Tseg.; водоросли *Girvanella sarmenta* John., *G. problematica* Nith. et Eth., *Wetheredella cf. silurica* Wood; остракоды (Абушик, 1971) *Silenis subtriangulatus longus* Abush., *Bairdiocypris phillipsiana* (Jones et Holl), *Thlipsura jonesi* (Krand.), *T. corpulenta* Jones, *T. plicata* Jones.

Стратиграфически выше, или в самых верхах указанного комплекса ископаемых организмов в геологической летописи днестровского разреза появились брахиоподы *Isorthis (Protocortezorthis) orbicularis* (Sow.), *Levenea muldensis* Walmsl. et Bouc., *Lepidoleptaena poulsenii* (Kelly), *Pentamerus gothlandicus* Lebed., *Rhynchotrete cuneata* (Dalm.), *Sulcatina stricklandi* (Sow.), *Protozeuga bicarinata* (Vera.), *Atrypa sowerbyi* Alex., *Meristina obtusa* (Sow.), *Glassina usitata* T.Modz., *Cyrtia exporrecta* (Wahl.), *Howellella cuneata* Rub., *H. cuniculi* Rub.; трилобиты *Warburgella sp.1*, *Proetus cf. signatus* Alb., *Encrinurus sp.2*, *Calymene sp.1*; табуляты *Paleofavosites alveolaris* (Gold.), *Thecia confluens* (Eichw.), *T. saaremica* Kl.; гелиолитоидеи *Plasmopora petalliformis* (Lonsd.), *Podolites diseptatus* Bond.; ругозы *Acervularia ananas* (L.), *Entellophyllum articulatum* (Wahl.), *Neocystiphyllum clarkei* (Wdkd); строматопороиден *Pseudolabechia gorskyi* (Riab.), *P. nikiforovae* Yav., *Labechia conferta* Lonsd., *Columnostroma typicum* (Yav.), *C. frutelosum* (Yav.), *Parallelostroma dnestriensis* (Riab.), *Clathrodictyon microstriatellum* d'Orb., *C. mukschiensis* Riab.; конодонты *Synprioniodina silurica* Wail., *S. bicurvatooides* (Wall.), *Spathognathodus primus* (Brans, et Nfchl), *S. sagitta rhenanus* Wall.; хитинозои *Conochitina proboscifera* Eis., *Leiochitina elegans* (Beju et Danet), *Discochitina diablo* (Eis.), *Sclerochitina urceolata* Tseg.; водоросли *Rothpletzella gotlandica* Wood, *R. munthei* Wood, *Flabellia flexuosa* Shij., *Spongiostroma holmi* Rothp., *Wetheredella silurica* Wood, *Solenopora filiformis* Nich. и др., остракоды (Абушик, 1971) *Craspedobolbina percurreris* Mart., *Hermannina balthica* (His.), *Leptobolbina quadricuspidata* Mart., *Carniella jugata* Mart., *Beyrichia (Beyrichia) hellviensis* Mart, и др., двустворчатые моллюски (Синицына, 1976) *Pterinea gannae* Sin., *Pteronitella improcera* Sin., акритархи (Кириянов, 1978) *Cymatiosphaera subrotunda* Kirjan., *Dictyotidium arctum* Kirjan., *Gorgonisphaeridium succinum* List., *Micrhystridium stapliai* Kirjan., *M. stylosum* Kirjan., *Multiplicisphaeridium forqmlum* (Cram, et Diez.), *Hystrichosphaeridium williereae* Martin.

Этот уровень кардинальной смены систематического состава брахиопод, трилобитов, табулят, гелиолитоидеи, ругоз, конодонтов, водорослей, хитинозои, остракод, акритарх и двустворчатых моллюсков в днестровском разрезе силура установил П.Н. Венюков (1899).

В глинисто-терригенных (граптолитовых) фациях силура Подолии и Волыни на этом же уровне закончили развитие *Monograptus flemingii* Salt., *Gothograptus nassa* Holm., *Pristiograptus pseudodubius* Bouč. и появились в разрезе *Uncinograptus uncinatus* (Tullb.), *Spinograptus spinosus* (Wood), *S. clathrospinus* Eis., *Colonograptus colonus* (Barr.), *Saetograptus chimaera* (Barr.), *Neodiversograptus nilssoni* (Lapw.), *Ludensograptus ludensis* (Murch.), *Lobograptus progenitor* Urb., *L. scanicus* (Tullb.), *Bohemograptus bohemicus* (Barr.) и др. (Цегельнюк, 1976, 1981).

Обращает на себя внимание факт практически одновременной смены систематического состава не только среди бентосных, но также и планктонных ископаемых организмов на данном рубеже, расположенном внутри монофацальных толщ комковатых известняков верхней части тернавской свиты (в днестровском разрезе) и глинисто-терригенных пород (в граптолитовых фациях Подолии и Волыни). По-видимому, с точки зрения исторического развития указанных групп фауны этот рубеж следует рассматривать в качестве наиболее значительной биостратиграфической границы в пределах всего силурийского периода. Мы принимаем ее как границу между нижней и верхней эпохами силура. Этот вывод согласуется с общепринятым делением силурийской системы на два отдела по подошве граптолитовой зоны *nilssoni*. В днестровском разрезе эта граница проходит между китайгородским и тиритским надгоризонтами (рис.35).

На границе между звенигородской и худыковской свитами рукшинской серии исчезли из разреза (табл. 1-56) брахиоподы *Isorthis (Ovalella) ovalis* Pašk., *Salopina crassiformis* (Kozl.), *Shaleria (Protoshaleria) dzwinogradensis* (Kozl.), *Protochonetes dniestrensis* (Kozl.), *Hemitoechis serrata* T.Modz. et Nikif., *Dayia bohémica* Bouc, *Atrypa dzwinogradensis* Kozl., *Delthyris magnus* Kozl., трилобиты *Proetus scalicus* Bal., *P. volcovcianus* Bal., *Warburgella volcovciana* Bal., *Encrinurus stabellei* Tripp., *Calymene*

dnestroviana Bal., *C. podolica* Bal., *Acaste dayiana* R. et E.Richt., *Acastella spinosa* Salt.; табуляты *Mesosolenia reliqua* (Sok.), *Mesofavosites pinnatoides* Tes., *Favosites eichwaldi* Sok., *Squameofavosites intricatus* (Počta), *Riphaeolites tchernovi* Bars., *Syringopora fascicularis* (L.), *S. ferganensis* Fom.; гелиолитоидеи *Dnestrites expectatus* Bond.; ругозы *Endophyllum commodus* Syt., *Weissermelia definita* Syt., *Spongophylloides nikiforovae* Bulv., *Tryplasma formosa* (Prantl), *Holacanthia sociale* (Soschk); конодонты *Neoprioniodus arisaigensis* Leg., *Ligonodina elegans* Wall., *Lonchodina detorta* Wall., *Ozarkodina ortuformis* Wail., *Spathognathodus primus* (Brans, et Mehl), *S. eosteinhornensis* Wall., *S.inclinatus* (Rhod.); хитинозои *Euconochitina lagenomorpha* (Eis.), *Linochitina deminuta* Tseg., *Discochitina discoidea* Tseg., *Sclerochitina neglecta* Tseg. и др.; акритархи (Кириянов, 1978), остракоды (Абушик, 1971); двустворчатые моллюски (Синицына, 1976), головоногие моллюски (Балашов, Киселев, 1968) криноидеи (Елтышева, 1968), тентакулиты (Бергер, 1977).

На этой же границе — между звенигородской и худыковской свитами днестровского разреза — в геологической летописи появились брахиоподы *Platyorthis cimes* Kozl., *Dalejina frequens* (Kozl.), *Ressereila elegantuloides* Kozl., *Isorthis (Isorthis) szajnochai* Kozl. *Plectodonta maria* Kozl., *Strophoprion podolica* (Siem.), *Pholidostrophia (Mesopholidostrophia) verrucosa* (Kozl.), *Iridistrophia praeumbracula* (Kozl.), *Clorinda pseudolinguifera* Kozl., *Asymmetrochonetes proliferus* (Kozl.), *Rbynochospirina siemiradzki* Kozl., *Atrypa tajnensis* Kozl., *Cyrtina praecedens* Kozl., *Nucleospira robusta* (Kozl.), *Ambocoelia praecox* Kozl., *Howellella angustiplicata* Kozl., *Undispirifer laeviplicatus* (Kozl.), *Tenellodermis latisinuata* (Kozl.); трилобиты *Warburgella rugulosa* Alth., *Acastella heberti elsana* Richt.; табуляты *Pachyfavosites kozlowski* Sok.; ругозы *Spongophylloides mirabilis* (Syt.), *Acrophyllum armatum* Syt., *Tryplasma mazurovskiensis* Syt., конодонты *Spathognathodus remscheidenensis* Ziegl., *Icriodus woschmidti* Ziegl.; граптолиты *Uncinatograptus angustidens* (Přib.), *Tirassograptus uniformis* (Přib.).

Такая кардинальная и синхронная смена систематического состава брахиопод, трилобитов, табулят, ругоз, конодонтов, остракод, моллюсков, криноидей и других групп ископаемых организмов может свидетельствовать о высоком биостратиграфическом значении рассматриваемой границы, но она может быть также следствием различия первичных палеобиоценозов открытого шельфа, где отлагались комковатые известняки и мергели звенигородской свиты, и склона платформы, в палеогеографических условиях которого накапливались мергели и пелитоморфные известняки худыковской свиты. Так, в скважинах Подгайцы-1 и Подгайцы-2, пробуренных на расстоянии примерно 90 км к северо-западу от днестровских обнажений, установлены фациальные замещения звенигородских шельфовых отложений склоновыми. В связи с этим звенигородско-худыковский интервал разреза указанных скважин представлен монофациальной толщей пород, в которой невозможно установить границу между звенигородской и худыковской свитами по литологическим особенностям пород. О ней можно судить лишь по смене звенигородского комплекса брахиопод худыковским, а также по положению ее относительно бентонита С₁₁. Последний в разрезах днестровских обнажений расположен ниже контакта этих свит на 5,9 м, в с Подганцы-1 ниже палеонтологической границы на 14 м, в скв. Литовеж-1 (у г. Владимир-Волынского) — ниже на 15 м (увеличение мощности данного интервала в западном и северо-западном направлениях можно объяснить ростом скорости осадконакопления в связи с удалением от платформы вглубь бассейна).

В интервале 1020 — 1025 м скв. Подгайцы-1 (рис.13) установлены граптолиты *Istrograptus transgrediens* (Pern.), в инт. 1001,5 - 1025 м - брахиоподы *Dayia bohémica* Vouč., на глубине 947 — 997,5 м - *Uncinatograptus angustidens* (Přib.), *Tirassograptus uniformis* (Přib.), брахиоподы *Plectodonta maria* Kozl. В скв. Подгайцы-2 (рис. 14) встречены в инт. 983 — 1031 м брахиоподы *Dayia bohémica* Vouč, на глубине 976 м — *Plectodonta maria* Kozl., в инт. 992,8 - 1001,2 м - *Istrograptus transgrediens* (Pern.), в инт. 950 993,4 м *U. angustidens* (Přib.), в инт. 950,2 - 952,2 м - *T. uniformis* (Přib.). Приведенные данные показывают, что границу между возрастными аналогами звенигородской и худыковской свитами можно провести в скв. Подгайцы-1 на глубине примерно 1000 м, в скв. Подгайцы-2 — 977 м (указанные скважины расположены на расстоянии 0,5 км).

Последний (снизу вверх) *Istrograptus transgrediens* (Pern.) установлен на 1,8 м ниже бентонита С₁₁, первый *Uncinatograptus angustidens* (Přib.) встречен на 2,4 м ниже, т.е. в интервале 0,6 м

указанные граптолиты встречаются совместно. В толще мощностью 16,4 м в скв. Подгайцы-2 из граптолитов установлен только *U. angustidens* (Přib.). В днестровском разрезе интервал возможных находок его составляет 7-8 м верхней части звенигородской свиты. Согласно Г. Егеру (Jaeger, 1973), в Чехословакии (вблизи Карлштейна) интервал возможных находок *U. angustidens* (Přib.) между последними *I. transgrediens* (Pern.) и первыми *T. uniformis* (Přib.) не превышает 0,5 м.

Суммируя изложенные выше данные по стратиграфическому распространению брахиопод, трилобитов, табулят, ругоз, конодонтов и других групп фауны на границе звенигородской и худыковской свит в днестровском разрезе силура, а также брахиопод и граптолитов в пограничных силурийско-девонских отложениях скв. Подгайцы-1 и Подгайцы-2, можно заключить, что смена систематического состава бентосных групп фауны в карбонатных фациях соответствует появлению в граптолитовых фациях *Tirassograptus uniformis* (Přib.). Этот биостратиграфический рубеж — подошва зоны *uniformis* — официально принят, как известно (Martinsson, Ed., 1977), в качестве границы между силурийской и девонской системами. В днестровском разрезе его установил Р. Козловский (Kozłowski, 1929) по данным изучения брахиопод.

В нижнем силуре днестровского разреза существенная смена систематического состава бентосных и планктонных ископаемых организмов установлена в монофациальной толще пород самых низов рестевской подсвиты фурмановской свиты (табл.1—56). В теремцовских эрозионных останцах и в низах рестевской подсвиты мощностью до 1,8 м встречены брахиоподы *Visbyella visbyensis* (Lindstr.), *Dicoelosia aff. osloensis* Wright, *Coolinia sp.1*, *Clorinda undata* (Sow.), *Stegerhynchus sp.1*, *Glassia obovata* (Sow.), *Plectatrypa sp.1*, *Atrypa hedei* Struve, *Cyrtia sp.1*, трилобиты *Encrinurus sp.1*, *Calymene cf. frontosa* Lindstr. *Acernaspis sp.1*; ругозы *Palaeophyllum fasciculum* (Kut.), конодонты *Pterospathodus amorphognathoides* Wall., *Ozarkodina adiutricis* Wall., *O. hanoverensis* Nicoll et Rexr., *Apsidognathus tuberculatus* Wall., *Ligonodina petila* Nicoll et Rexr., *Hadrognathus staurognathoides* Wall., *Kockelella ranuliformis* (Wall.), *Pygodus lyra* Wall., *P. lenticularis* Wall., *Johnognathus huddlei* Mashk., *Pseudooneotodus tricornis* Dryg., хитинозои *Bursachitina cylindrica* (Taug. et Jekh.), *Calycichitina oblonga* (Taug. et Jekh.), *C. orbicuiata* Tseg., акритархи (Кириянов, 1978) *Baltisphaeridium scabrosum* Kirjan., *Dictyotidium dictyotum* (Eis.), *D. eurydictyotum* Kirjan., *Leiofusa cylindrica* Kirjan., *Leiosphaeridia schidlovica* Kirjan., *Tasmanites parvulus* Kirjan.; граптолиты *Monoclimacis crenulata* (Tornq.), *M. gracilis* (Elies et Wood), *Monograptus priodon* (Bronn), *M. parapriodon* Vouč (Цегельнюк, 1976а), остракоды (Абушик, 1971), двустворчатые моллюски (Синицына, 1976).

Стратиграфически выше этого комплекса ископаемых организмов установлены (табл. 1—56) брахиоподы *Dolerorthis rustica* (Sow.), *Resserella sabrinae* Bass., *R. canalis* (Sow.), *Dicoelosia paralata* Bass., *Leangella segmentum* (Lindstr.), *Eoplectodonta duvalii* (Dav.), *Leptaena sperion* Bass., *Katastrophomena antiquata* (Sow.), *Protomegastrophia ex gr. quetra* Bass., *Pholidostrophia (Mesopholidostrophia) salopiensis* Cocks, *Coolinia studenitzae* (Wen.), *Parastrophinella ops* (Billings), *Anastrophia deflexa* (Sow.), *Antirhynchonella linguifera* (Sow.), *Stegerhynchus borealis* (Buch.), *Plagiorhyncha analoga* (Wen.), *Estonirhynchia nana* (Tseg.), *Nanospira lindstromi* (Wen.), *Plectatrypa imbricata* (Sow.), *Atrypa harknessi* Alex., *Cyrtia trapezoidalis* His., *Eospirifer radiatus* (Sow.); трилобиты *Bumastus barriensis* Murch., *Harpidella podolica* Bal., *Proetus concinnus* Dalm., *Decoroproetus restevensis* Bal., *Encrinurus punstatus* Wahl., *Calymene restevense* Bal., *Flexicalymene studenicense* Bal., *Calymene blumenbachi* Brong., *Acernaspis sp.2*, *Dalmanites cf. caudatus* Brurm, *Acantopyge sp.1*, *Leonaspis marclini* Ang.; конодонты *Acontiodus obliquicostatus* (Brans, et Mehl), *Acodus unicostatus* (Brans, et Brans), *Acodina adunca* (Nic. et Rexr.), *Ligonodina kentuckyensis* (Brans, et Brans.), *Spathognathodus gulletensis* Aldr.; хитинозои *Conochitina incerta* Eis., *C. claviformis* Eis., *Margachitina margaritana* (Eis.), *Oochitina harpago* (Taug. et Jekh.), *Linochitina erratica* (Eis.), *Agathochitina primitiva* (Eis.); акритархи *Deunffia brevispinosa* Down., *D. calva* Cram., *D. furcata* Down., *D. monospinosa* Down., *D. ramusculosa* Down., *Dichozonata paripartita* Kirjan., *Diexallophasis denticulata denticulata* Loeb., *Domasia intermedia* Kirjan., *Duvernaysphaera polyfulcracea* Kirjan., *Multiplicisphaeridium frondis* (Cram, et Diez), *M. meson meson* (Eis.), *M. ramusculosum insolitum* (Cram. et Diez), *M. pilaris typicum* (Cram.), *Onondagella asymmetrica* (Deunff), *Visbysphaera pirifera* Eis. (Кириянов, 1978); граптолиты *Cyrtograptus murchisoni* Carr., *C. murchisoni bohemicus* Vouč., (Цегельнюк, 1976а), остракоды (Абушик, 1971), двустворчатые моллюски (Синицына, 1976).

Эта биостратиграфическая граница разделяет в днестровском разрезе возрастные аналоги лландоверийской и венлокской серий Великобритании. В региональной схеме Днестровского региона она определяет верхнюю границу адавереского горизонта и нижнюю границу шейнвудского горизонта китайгородского надгоризонта (Цегельнюк, 1981, 1982, 1982б).

Из табл. 1—56 видно, что в верхнем отделе силурийской системы в днестровском разрезе имеется два уровня весьма существенной смены систематического состава брахиопод, трилобитов, табулят, гелиолитоидей, ругоз, строматопороидей, конодонтов, хитинозой, акритарх и остатков водорослей и растений. Первый из них находится на уровне прослоя вулканического пепла M₂ верхнеконовской (шутновской) подсвиты малиновецкой серии второй — совпадает с контактом малиновецкой и рукшинской серий.

В монофациальной толще нормально-морских глинистых комковатых известняков шутновской подсвиты закончили свое развитие брахиоподы *Kirkidium knighti* (Sow.), *Protochonetes ludloviensis* Muir Wood, *Homeoeospira baylei* (Dav.), *Stegorhynchella diodonta* (Dalm.), *Septatrypa linguata* (Buch), *Atrypa sowerbyi* Alex., *Didymothyris biohermica* Rub., *Glassina pentagona* T. Modz.; трилобиты *Encrinurus* sp.3, *Calymene* cf. *tentaculata* (Schloth.), *Papillicalymene* cf. *papillata* Lindstr.; табуляты *Paleofavosites alveolaris* (Gold.), *Mesofavosites multiporus* Sok., *M. bonus* Sok., *Laceripora cribrosa* Eishw., *Thecia saaremica* Kl., *Favosites effusus* Kl., *Parastriatopora coreaniformis* (Sok.), *Syringopora vestita* Tchud., *S. afabilis zonata* Tchud.; гелиолитоидеи *Stelliporella intricata* (Ldm), *S. lamellata* Wenzel, *Heliolites decipiens* McCoy, *Squameoheliolites diademicus* Bond.; ругозы *Kodonophyllum truncatum* (L.), *Pilophyllum weissermeli* Wdkd., *Acervularia sokolensis* Kadl., *Entelophyllum articulatum* (Wahl.), *Microplasma gothlandica* Dyb., *Gyalophyllum angelini* Wdkd.; строматопороидеи *Densastroma astroites* (Rosen), *Desmostroma yakovlevi* (Riab.); конодонты *Ozarkodina ziegleri tenuiramea* Wall.; хитинозои *Euconochitina latifrons* (Eis.); акритархи *Dictyotidium arctum* Kirjan., *Gorgonispheridium succinum* List. (Кирьянов, 1978), остракоды (Абушик, 1971), двустворчатые моллюски (Синицына, 1976).

Стратиграфически выше этого комплекса в разрезе появились брахиоподы *Isorth* (*Arcualla*) *crassa* (Lindstr.), *Shaleriella delicata* Harp, et Bouc., *Kirkidium* sp.1, *Protochonetes podolicus* sp. nov. (=P. ludlkoviensis sensu Calef and Hancock, 1974, pl. 106, f.3), *Microsphaeridiorhynchus nucula* (Sow.), *Atrypa* sp.2, *Didymothyris katriensis* Rub.; трилобиты *Proetus* sp.2, *Encrinurus macrourus* Schm., *Frammia* sp., *Calymene spectabilis* Ang., *Papillicalymene* sp.2, *Eophacops* sp.2; табуляты *Barrandeolites lichenarioides* (Sok.); ругоза *Spongophylloides perfecta* Wdkd; строматопороидеи *Lophiostroma schmidtii* Nich., *Parallelostroma malinovzyensis* Riab., *Clathrodictyonella mica* Vog.; хитинозои *Gothlandochitina ornata* Tseg., *G. tomentosa* (Taug. et Jekh.), *Miochitina platycera* Tseg.; акритархи *Glyptisphaera speciosa* Kirjan., *Goniosphaeridium polygonale* Eis., *Leiofusa bernesgae* Cram., *Leiosphaeridia figurata* Kirjan., *L. punctata* Kirjan., *Leoniella vilis* Kirjan., *Pulvinosphaeridium striatulum* Kirjan., *Tasmanites* cf. *martifissoni* Eis., остракоды (Абушик, 1971), двустворчатые моллюски (Синицына, 1976).

Описанная биостратиграфическая граница разделяет в карбонатных фациях днестровского разреза тиритский (фаунистический этап) и уличский надгоризонты (Цегельнюк 1981, 1982а, 1982б). В граптолитовых фациях Подолии и Волыни на данной границе исчезли граптолиты (Цегельнюк, 1981), *Colonograptus colonus* (Barr.), *Saetograptus leintwardinensis* (Hopk.), *S. shimaera* (Barr.), *S. incipiens* (Wood), *Neodiversograptus beklemishevi* Urb., *Cucullograptus hemiaversus* Urb. и появились эволюционно новые роды и виды *Pseudomonoclimacis haupti* (Kühne), *P. medius* Tseg., *Linograptus posthumus* Richt., *Neolobograptus kozlowskii* Urb., *N. egregius* Urb., *Cucullograptus aversus aversus* (Eis.), *C. aversus rostratus* Urb., *Neocullograptus kozlowskii unicornus* Urb., *Bohemograptus tenuis* (Bouček), *B. circinatus* Tseg. (табл. 57—65).

На границе между малиновецкой и рукшинской сериями или вблизи нее вымерли брахиоподы *Levenea canaliculata* (Lindstr.), *Hesperorthis* sp., *Shaleriella delicate* Harp. et Bouc., *Morinorhynchus crispus* (Lindstr.), *Gypidula magna* Rybn., *Protochonetes striatellus* (Dalm.), *Microsphaeridiorhynchus nucula* (Sow.), *Sphaerirhynchia wilsoni* (Sow.), *Dayia navicula* Sow., *Atrypa* sp.3, *Atrypoides prunum* (Dalm.), *Didymothyris didyma* (Dalm.), *Janius barrandi* (Vern.), *Howellella bragensis* (Wen.), *Delthyris elevata* Dalm.; трилобиты *Bumastus* sp.2, *Proetus* cf. *verricosus* Lindstr., *Proetus* sp.1, *P. sp.3*, *P. signatus* Lindstr., *Cheirurus* sp.1, *Encrinurus macrourus* Schm., *Frammia* sp., *Calymene spectabilis* Aug., *Papillicalymene* sp.3, *P. sp.4*, *Eophacops* sp.2, *Acaste podolica* Bal., *Acantopyge* sp.2; табуляты *Favosites pseudoforbessi* Sok., *Squameofavosites incredibilis* Chek., *Barrandeolites lichaenarioides* (Sok.), *Tuvaeiites* sp.1, *Striatopora* sp.2, *Syringopora multifaria* Kl.; гелиолитоидеи *Syringoheliolites contrarius* Bond.,

Cystihalysites mirabilis Tchern., *Pseudoplasmodium* sp.1, *Heliolites* sp.2, *Saaremolites* sp.2; ругозы *Weissermelia lindstroemi* (Sm. et Tr.), *Stereoxylodes pseudodiantus* (Weiss.), *Spongophylloides perfecta* Wdkd, *S. sp.1*, *S. sp.2*, *Tryplasma loveni* (M.Edw. et H), *Cantrilia minima* Bulv., *Rhizophyllum gothlandicus* Roem., *Cystiphyllum siluriense* Lonsd.; строматопороидеи *Lophiostroma schmidtii* Nich.; конодонты *Trichonodella inconstatus* Wall.; хитинозои *Oochitina ceratophora* (Eis.), *Euconochitina communis* (Taug.) *Discochitina flexilis* Tseg., *Agathochitina cistula* Tseg., *Gotlandochitina tomentosa* (Taug. et Jekh.), *Angochitina elongata* Eis., *A. echinata* Eis., *A. densebarbata* Eis., *Sclerochitina intermedia* (Eis.), *Ancyrochitina exilis* Tseg., *Ceratochitina testicularis* Tseg.; акритархи *Glyptiosphaera speciosa* Kirjan., *Goniosphaeridium polygonale* (Eis.), *Leiofusa filifera* Down., *Leiosphaeridia figurata* Kirjan., *L. punctata* Kirjan., *Leoniella vilis* Kirjan., *Onondagelia asymmetrica* (Deimff), *Pulvinosphaeridium striatulum* Kirjan., *Tasmanites cf. martinsoni* Eis., *Hystrichosphaeridium wilhereae* Martin (Кириянов, 1978), остракоды (Абушик, 1971), двустворчатые моллюски (Синицына, 1976), мшанки (Копеевич, 1975).

В днестровском разрезе силура самая нижняя часть рукшинской серии представлена толщей доломитовых мергелей и доломитов пригородокской свиты мощностью 20 – 23 м, в которой ископаемые организмы отсутствуют. В связи с этим палеонтологическую характеристику нижней части рукшинской серии мы вынуждены привести по геологическим разрезам скважин, пробуренным в 90 - 110 км и более к западу и северо-западу от днестровского разреза в фациальной зоне, где весь разрез малиновецкой и рукшинской серий представлен нормально-морскими карбонатными и глинисто-терригенными породами с остатками различных групп ископаемых организмов.

В скважинах Подгайцы-1, Подгайцы-2, Завадовка-6 (рис. 13-15) и других в верхней части малиновецкой серии установлены многие виды из приведенного выше комплекса фауны, например, брахиоподы *Howellella brangensis* (Wen.), *Levenea canaliculata* (Lindstr.) *Sphaerirhynchia wilsoni* (Sow.), *Atrypa* sp.3. *Shaleriella delicata* Harp. et Bouc. и др.; трилобиты *Calymene spectabilis* Ang., граптолиты "*Monograptus*" cf. *lebanensis* Tell.; табуляты *Favosites pseudoforbesei* Sok. Непосредственно стратиграфически выше и с самых низов рукшинской серии (т.е. из возрастных аналогов пригородокской свиты днестровского разреза) распространены брахиоподы *Atrypa dzwinogradensis* Kozl., *Coelospira pusilla* (His.), *Hemioechia disincta crebra* T. Modz, et Nikif., *Collarothyris canaliculata* (Wen.), *Strophochonetes stonishkensis* (Rybn.); гелиолитоидеи *Okopites okopiensis* Bond.; ругозы *Holacantia flexuosa* (L.), граптолиты *Tamplograptus formosus* (Bouč.), *Skalograptus vetus* Tseg., *Ludensograptus parultimus* (Jaeg.) и др., т.е. те виды различных групп фауны, которые являются основополагающими для скальского фаунистического этапа развития. Этим доказывается наличие отчетливой смены систематического состава ископаемых организмов на границе между малиновецкой и рукшинской сериями.

Выше мы охарактеризовали пять биостратиграфических границ в днестровском разрезе силура и нижнего девона. Первая из них — между Китайгородским и тиритским надгоризонтами — по масштабу смены систематического состава всех изученных групп ископаемых организмов является наиболее заметной и отчетливой в силурийских отложениях бассейна Днестра. По корреляции с граптолитовыми фациями Подолии и Волыни (по данным изучения граптолитов, брахиопод, трилобитов и хитинозой в карбонатных и глинисто-терригенных фациях, а также прослеживания прослоев вулканического пепла в карбонатных и граптолитах фациях) эта граница отвечает подошве граптолитовой зоны *nilssoni*. Необходимо подчеркнуть, что она установлена в монотонной и монофациальной толще комковатых известняков бассейна Днестра и в монофациальной толще граптолитовой фации.

Вторая — между скальским и жединским ярусами по подошве граптолитовой зоны *uniformis* — по эволюционной смене систематического состава брахиопод, трилобитов, табулят, ругоз, конодонтов и граптолитов является столь же отчетливой, как и первая. Заметим, что она, в отличие от первой границы, совпала в днестровском разрезе с литостратиграфической границей между звенигородской и худыковской свитами, образовавшимися в смежных структурно-фациальных зонах - открыто-шельфовой и склоновой соответственно. Этот биостратиграфический рубеж соответствует общепринятой в настоящее время границе между силурийской и девонской системами.

Биостратиграфические границы в основании китайгородского надгоризонта, между тиритским и уличским, а также между уличским и скальским надгоризонтами палеонтологически столь отчетливы, что устанавливаются палеонтологами уже на стадии коллекционирования брахиопод,

трилобитов, табулят, гелиолитоидей, ругоз, строматопор, граптолитов из обнажений бассейна Днестра и керна скважин, по отчетливой смене их систематического состава, как на видовом, так и на родовом уровнях (табл.1-56). Первые две из них расположены в монотонных и монофациальных толщах карбонатных пород совпадает с границей между малиновецкой и рукшинской сериями.

Уровни существенной смены систематического состава бентосных организмов на границах между надгоризонтами днестровского разреза отвечают и переломным моментам в историческом развитии граптолитов (табл.57—65). Так, к концу адавереского времени из геологической летописи исчезли представители родов *Retiolites* Barr., 1850; *Octavites* Lewina, 1928 и с наступлением китайгородского века появились виды рода *Cyrtograptus* Carr., 1867. На рубеже тиритского и уличского веков в пределах Волыно-Подоллии, как и в других регионах мира, исчезли виды родов *Colonograptus* Přib., 1942; *Saetograptus* Přib., 1942; *Neodiversograptus* Urb., 1963; *Lobograptus* Urb., 1958 и семейство *Retiolitidae* Lapw., 1873. На этом же уровне появились виды родов *Neolobograptus* Urb., *Linograptus* Freeh, 1897; *Pseudomonoclimacis haupti* (Kühne), *P. medius* Tseg., *Bohemograptus tenuis* (Bouč.), *B. circinatus* Tseg., *Neocucullograptus kozlowskii unicornus* Urb., *Cucullograptus aversus* (Eis.), *C. aversus rostratus* Urb.

На границе между уличским и скальским надгоризонтами или вблизи нее прекратили существование роды *Neolobograptus* Urb., 1970; *Neopucullograptus* Urb., 1970; *Bugograptus* Tseg., 1981; *Bohemograptus* Přib., 1967 и виды *Dulebograptus bresticus*, *Tirasograptus caudatus* Tseg., *U. rectus* Tseg., *Heisograptus acer* Tseg., *Pristiograptus tumescens* Wood., *P. kosoviensis* Bouč., *P. dubius* Suess, *Ludensograptus latilobus* (Tseg.). На этой же границе появились эволюционно новые граптолиты *Skalograptus ultimus* (Pern.), *S. vetus* Tseg., *Dulebograptus trimorphus* Tseg., *Uncinagraptus similis* (Přib.), *Heisograptus difficilis* Tseg., *Ludensograptus parultimus* (Jaeg.), *L. podolicus* (Tseg.).

Совокупность изложенных выше палеонтологических данных относительно биостратиграфических границ между силуром и девонем, нижним и верхним отделами силурийской системы, а также надгоризонтами днестровского разреза и их возрастными аналогами в граптолитовых фациях свидетельствует о том, что установленные таким образом надгоризонты являются биостратиграфическими подразделениями, которые по способу выделения и обоснования, согласно решению VIII Международного Геологического Конгресса Париж, 1900) соответствуют единицам четвертого ранга Международной стратиграфической шкалы (МСШ), т.е. единицам ранга ярусов.

По стратиграфическому распространению ископаемых организмов (табл.1-56) китайгородский, тиритский, уличский и скальский надгоризонты (ярусы) днестровского разреза разделяются на горизонты (подъярусы).

Адавереский горизонт (Кальо, 1970) в полном объеме развит в междуречьи Днестра и Прута на территории Молдавской ССР, где к нему относятся морошештская чок-майданская и степь-сочская свиты. В днестровском разрезе ему отвечают теремцовские эрозионные останцы (Цегельнюк, 1971) и самые низы рестевской подсвиты фурмановской свиты мощностью не более 1,8 м. Характерными для горизонта являются брахиоподы *Visbiella visbyensis* (Lindstr.), *Dicoelosia aff. osloensis* Wright, *Clorinda undata* (Sow.) *Striclandia laevis* (Sow.), *Pentamerus oblongus* Sow., *Atrypa hedei* Struve, *Costistriclandia lirata* (Sow.), *Glassia obovata* (Sow.); трилобиты *Encrinurus sp.1*, *Calymene cf. frontosa* Lindstr., *Acernaspis sp.1*; ругозы *Palaeophyllum fasciculum* (Kut.); конодонты *Apsidognathus tuberculatus* Wall., *Hadrognathus staurognathoides* Wall., *Kockella ranuliformis* (Wall.), *Pterospathodus amorphognathoides* Wall., *Ozarkodina gaertneri* Wall., *Pygodus lyra* Wall., *P. lenticularis* Wall., *Johnognathus huddlei* Mash., *Pseudooneotodus tricornis* Dryg., *I. subcarnus* Wall., *Carniodus carinthiacus* Wall., *C. carnus* Wall.; акритархи (Кирьянов, 1978) *Baltisphaeridium scabrosum* Kirjan., *Dictyotidium biscutulatum* Kirjan., (Eis.), *D. eurydictyotum* Kirjan., *Duvernaysphaera azanaides* (Cram.), *Estisphaera barbata* Down., *Leiofusa cylindrica* Kirjan., *Leiosphaeridia schidlovica* Kirjan., *Tasmanites parvulus* Kirjan.; хитинозои *Bursachitina cylindrica* (Taug. et Jekh.), *Calycichitina oblonga* Jekh.), *C. orbiculata* Tseg.; граптолиты *Monoclimacis crenulata* (Tornq.), *M. gracilis* (Elles et Wood), *Monograptus priodon* (Bronn), *M. parapriodon* Bouč. По палеонтологическим данным адавереский горизонт, установленный в Прибалтике (Кальо, 1970), в Подоллии, Молдавской ССР, на о-ве Готланд и в Великобритании.

Китайгородский надгоризонт (Никифорова, Предтеченский, 1972) устанавливается по таким характерным только для него брахиоподам (табл. 1—56): *Dolerorthis rustica* (Sow.), *Schizonema ex gr.*

walsalii (Dav.), *Platystrophia* sp. A Bass., *Resserella canalis* (Sow.), *R. sabrinae* Bass., *Dicoelosia biloba* (L.), *D. paralata* Bass., *Eoplectodonta duvalii* (Dav.), *Katastrophomena antiquata* (Sow.), *Anastrophia deflexa* (Sow.), *Antirhynchonella linguifera* (Sow.), *Stegerhynchus borealis* (Bueh), *Estonirhynchia nana* (Tseg.), *Atrypina barrandei* (Dav.), *Plectatrypa imbricata* (Sow.), *Streptis grayi* (Dav.), *Metistina podolica* Nikif., *M. bilobata* T.Modz., *Cyrtia trapezoidalis* His., *C. wenjukovi* Tseg., *C. nikitopovae* Tseg., *Eospirifer radiatus* (Sow.), *Striispirifer interlineatus* (Sow.), *Howellella globosa* Tseg., *Leangella segmentum* (Lindstr.), *Coolinia studenitzae* (Wen.), *C. pecten* (L.), *Leptaena sperion* Bass., *L. depressa restricta* Bass., *Plagiorhyncha analoga* (Wen.), *Nanospira lindstroemi* (Wen.), *Atrypa haknessi* Alex., *Atrypa aspera* (Schloth.), *Parastrophinella ops* (Billings), *Isorthis (Protocortezorthis) slitensis* Walmsl., *Pentlandina lewisii* (Dav.), *Strophopriion euglypha* (Dalm.), *Protomegastrophia semigiobosa* (Dav.); трилобитам *Bumastus barriensis* Murch., *Proetus concinnus* Dalm., *Cyphoproetus cf. depressus* (Barr.), *Warburgella cf. stokesii* Murch., *Cheirurus insignis* Beyr., *Sphaeroxochus calvus* McCoy, *Encrinurus punctatus* Wahl., *Calymene restevense* Bal., *Calymene blumenbachi* Brong., *Flexicalymene studenicense* Bal., *Dalmanites cf. caudatus* Brünn, *Leonaspis marclini* Ang., *Scutellum umbonatum* Lindstr., *Harpidella podolica* Bal., *Decoroproetus restevensis* Bal., *Unguliproetus planus* Bal.; табулятам *Syringopora novella* Kl., *Thecia minor* Roming., *Syringolites kuntianus* Lindstr.; гелиолитоидеям *Propora tubulata* Lonsd.; конодонтам *Panderodus gracilis* (Brans. et Mehl), *Acodus uncostatus* Brans, et Brans., *Paltodus dyscritus* Rexr., *Acodina adunca* (Nic. et Rexr.); хитинозоям *Conochitina claviformis* Eis., *Margachitina margaritana* (Eis.), *Oochitina harpago* (Taug. et Jekh.), *Linochitina erratica* (Eis.), *L. cingulata* (Eis.), *Agathochitina primitiva* (Eis.), *Ancyrochitina pura* Tseg. и др.; водорослям *Rhabdoporella intermedia* Lewis, *R. stolleyi* Roth., *Girvanella media* John., *G. fragila* John., *G. incompta* John., *G. sarmenta* John.; акритархам (Кириянов, 1978), двустворчатых моллюскам (Синицына, 1976), остракодам (Абушик, 1971), мшанкам (Копачевич, 1975). В основании китайгородского надгоризонта в днестровском разрезе установлены *Cyrtograptus murchisoni* Carr., *C. murchisoni bohemicus* Bouč. (табл. 56).

В граптолитовых фациях Подолии и Вольни в интервале китайгородского надгоризонта установлены *Monograptus riccartonensis* Lapw., *Pristiograptus sardous* Gort., *Monograptus flemingii* Salt., *Gothograptus nassa* Holm, *Pristiograptus pseudodubeius* Bouč, *P. talsiensis* Ulst.

По стратиграфическому распространению ископаемых организмов в днестровском разрезе Китайгородский надгоризонт разделяется на два горизонта: шейнвудский и ализонский (Цегельнюк, 1981, 1982-6).

Шейнвудский горизонт (Bassett, Cocks, Holland et al., 1975) устанавливается по руководящим для него брахиорцам *Resserella sabrinae* Bass., *Coolinia studenitzae* (Wen.), *Dicoelosia paralata* Bass., *Leptaena sperion* Bass., *Plagiorhyncha analoga* (Wen.), *Nanospira lindstroemi* (Wen.), *Atrypa haknessi* Alex., *Cyrtia nikiforovae* Tseg., *Parastrophinella ops* (Billings); трилобитам *Scutellum umbonatum* Lindstr., *Harpideila podolica* Bal., *Decoroproetus restevensis* Bal., *Unguliproetus planus* Bal.; табулятам *Thecia minor* Roming., *Syringolites kuntianus* Lindstr.; конодонтам *Acontiodus obliquicostatus* (Brans, et Mehl), *Acodus mutatus* (Brans, et Mehl), *Paltodus debolti* Rexr., *Kockeella walliseri* (Helf.), *K. patula* Wall.; хитинозоям *Conochitina incerta* Eis., *Agathochitina primitiva* (Eis.), *Ancyrochitina obesa* Tseg., *A. angustata* Tseg.; акритархам (Кириянов, 1978) *Deunffia brevispinosa* Down., *D. calva* Cram., *D. furcata* Down., *D. ramusculosa* Down., *Domasia intermedia* Kirjan., *D. limaciforme* (Stock, et Will.), *Duvernaysphaera polyfulcracea* Kirjan., *Multiplicisphaeridium funis typicum* (Cram.), *Onodagella asymmetrica* (Deunff), по двустворчатым моллюскам (Синицына, 1976), остракодам (Абушик, 1971). В основании шейнвудского горизонта в днестровском разрезе установлены граптолиты *Cyrtograptus murchisoni* Carr., *C. murchisoni bohemicus* Bouč. Нижняя граница горизонта проводится в монотонной монофациальной толще рестевской подсвиты в 1,8—2 м выше ее подошвы.

В граптолитовых фациях Подолии и Вольни в шейнвудском горизонте установлены граптолиты *Monograptus riccartonensi* Lapw., *Pristiograptus sardous* Gort. (Цегельнюк, 1976 а, 1976 б).

Ализонский горизонт* определяется характерными для него брахиподами *Isorthis (Protocortezorthis) slitensis* WalmsL, *Leptaena depressa restricta* Bass., *Pentlandina lewisii* (Dav.), *Coolina pecten* (L.), *Meristina bilobata* T.Modz.,

* Название горизонта произошло от названия скифского племени ализоны, жившего в IV-VI в. до н. э. на территории южной Подолии.

Strophoprion eugrypha (Dalm.), *Protomegastrophia semi globosa* (Dav.), *Atrypa aspera* (Schloth.), табулятами *Syringopora novella* Kl.; гелиолитоидеями *Propora tubulata* Lonsd.; конодонтами *Ozarkosina simplex* Brans. et Mehl., *Spathognathodus murchisoni* (Pand.), *Kockelella walliseri* (Helf.), *K. patula* Wall.; хитинозоями *Clathrochitina clathrata* Eis., *Conochitina tuba* Eis., *C. pachycephala* Eis., *Clavachitina mira* (Dic.), *C. conica* (Taug. et Jekh.), *Oochitina brevicornis* Tseg., *Linochitina cingulata* (Eis.); акритархами (Кириянов, 1978) *Micrhystridium rarifurcatum* Kirjan., *Visbysphaera gothlandica* (Eis.). В граптолитовых фациях Подолии и Вольны установлены граптолиты *Monograptus fiemingii* Salt., *Gothograptus nassa* Holm., *Pristiograptus pseudodubius* Bouč, *P. talciensis* Ulst (Цегельнюк, 1976 б, 1981). Нижняя граница ализонского горизонта совпадает с границей между фурмановской и тернавской свитами днестровского разреза.

Тиритский надгоризонт* устанавливается по таким характерным для него брахиоподам: *Isorthis (Protocortezorthis) orbicularis* (Sow.), *Levenea muldensis* Walmsl. et Bouč, *Lepidoleptaena poulsenii* (Kelly), *Kirkidium knighti* (Sow.), *Protochonetes ludloviensis* Muir Wood, *Ancillotoechia bidentata* (His.). "*Comarotoechia*" *baltica* Gag., *Stegorhynchella diodonta* (Dalm.), *Rhynchotretea cuneata* (Dalm.), *Sulcatina stricklandi* (Sow.), *Septatrypa linguata* (Buck), *Atrypa sowerbyi* Alex., *Protozeuga bicarinata* (Vern.), *Plectotreta lindstroemi* Ulr. et Coop., *Meristina obtusa* (Sow.), *Didymothyris bioherrnica* Rub., *Glassina usitata* T.Modz., *G. pentagona* T. Modz., *Cyrtia exporrecta* (Wahl.), *Kozłowskiellina deltidialis* (Hedstr.), *Howellella cuniculi* Rub., *H. cuneata* Rub., *H. elegans* Muir Wood; трилобитам *Proetus conspersus elongata* Lindstr., *Calymene cf. tentaculata* (Schloth.), *Papillicalymene cf. papillata* Lindstr., табулятам *Paleofavosites alveolaris* (Gold.), *Mesofavosites murtiporus* Sok., *M. bonus* Sok., *Laceripora cribrosa* Eichw.; *Thecia confluens* (Eichw.), *T. saaremica* Kl., *Parastriatopora commutabilis* Kl., *P. coreaniformis* (Sok.); гелиолитоидеям *Plasmopora petaliformis* (Lonsd.), *Stelliporella isticata* (Ldm), *S. lamellata* Wenzel, *Podolites disepatus* Bond., *Heliolites decipiens* McCoy, *Squameoheliolites diademicus* Bond.; ругозам *Pilophyllum weissermeli* Wdkd, *Strombodes elkinense podolica* Wen., *Acervularia ananas* (L.), *A. sokolensis* Kadl., *Entellophyllum articulatum* (Wahl.), *Microplasma gothlandica* Dyb., *Neocystiphyllum clarkei* (Wdkd); строматопороидеям *Pseudolabechia gorskyi* (Riab.), *P. nikiforovae* Yav., *Labechia conferta* Lonsd., *Columnostroma typicum* (Yav.), *C. frutulosum* (Yav.), *Densastroma astroites* (Rosen), *Desmostroma yakovlevi* (Riab.), *Parallelostroma dnestriensis* (Riab.), *Clathrodictyon microstriatellum* d'Orb., *C. mukschiensis* Riab., *C. mohicann*: Nestor; конодонтам *Synprioniodina bicurvatoidea* (Wall.), *Ozarkodina ziegleri tenuiramea* Wall., *O. ziegleri ziegleri* Wall., *O. edithae* Wall., *Spathognathodus sagitta rhenanus* Wall.; хитинозоям *Conochitina proboscifera* Eis., *Euconochitina latifrons* (Eis.), *Leiochitina elegans* (Beju et Danet), *Discochitina diablo* (Eis.), *Scleroditina urceolata* Tseg., остракодам (Абушик, 1971) *Beyrichia (Beyrichia) subornata* Mart., *B. (Beyrichia) grogarniana* Mart., *Hammariella pulchrivelata* Mart., *Neobeyrichia nutans* Mart., по двустворчатым моллюскам (Синицына, 1976) *Pteronitella improcera* Sin., *Pterinea gannae* Sin., *Cliopteria podolica* Sin. В граптолитовых фациях Подолии и Вольны в интервале тиритского надгоризонта установлены (Цегельнюк, 1976 б, 1981) *Uncinograptus uncinatus* (Tullb.), *Dulebograptus bellus* Tseg., *Heisograptus micropoma* (Jaek.), *Spinograptus spinosus* (Wood), *S. clathrospinus* Eis., *Plectograptus macilentus* (Törnq.), *Barrandeograptus operculatus* Münch, *Ludesograptus ludensis* (Murch.), *Colonograptus colonus* (Barr.), *Neodiversograptus nilssoni* (Lapw.), *N. beklemishevi* Urb., *Saetograptus chimaera* (Barr.), *S. leintwardinensis* (Hopk.), *S. incipiens* (Wood), *Lobograptus progenitor* Urb., *L. scanicus* (Tullb.), *M. expectatus* Urb., *Cucullograptus hemiaversus* Urb. Эти виды доказывают, что тиритский надгоризонт по объему соответствует двум зонам: ***nilssoni* и *leintwardinensis***.

По стратиграфическому распространению бентосных и планктонных ископаемых организмов в днестровском разрезе силура тиритский надгоризонт разделяется на два горизонта: невридский и лянтивардинский (Цегельнюк, 1981, 1982, 1982 б).

Невридский горизонт** определяется по брахиоподам: *Ancillotoechia bidentata* (His.), *Kozłowskiellina deltidialis* (Hedstr.), *Sulcatina stricklandi* (Sow.), *Levenea muldensis* Walmsl. et Bouc, *Lepidoleptaena poulsenii* (Kelly), *Rhynchotretea cuneata* (Dalm.), *Protozeuga bicarinata* (Vern.), *Plectotreta lindstroemi* Ulr. et Coop., *Howellella cuneata* Rub., *H. elegans* Muir-Wood; табулятам *Thecia confluens* (Eiechw.); гелиодатоидеям *Plasmopora petaliformis* (Lonsd.), *Plasmopora scita* M.Edw; et H., *Podolites di septatus* Bond., ругозам *Acervularia ananas* (L.),

* Название надгоризонта произошло от названия племени тириты, жившего в IV-VI в. до н.э. в нижнем течении Днестра.

** Название горизонта произошло от земли неврских племен Скифии Невриды, простиравшейся от " верховий Збруча до рек Припяти и Западного Буга.

Neocystiphyllum clarkei (Wdkd); строматопороидеям *Pseudolabechia gorskyi* (Riab.), *Labechia conferta* Lonsd., *Columnostroma typicum* (Yav.) *C. frutulosum* (Yav.), *Parallelostroma dnestriensis* (Riab.), *Clathrodictyon microstriatellum* d'Orb., *C. mukschiensis* Riab.; хитинозоям *Conochitina proboscifera* Eis., *Leiochitina elegans* (Beju et Danet), *Discochitina diablo* (Eis.), *Sclerochitina urceolata* Tseg., двустворчатым моллюскам (Синицына, 1976) *Pterinea gannae* Sin., *Pteronitella improcera* Sin., конодонтам *Synprioniodina bicurvatoidea* (Wall.), *Spathognathodus sagitta rhenanus* Wall., *Ozarkodina ziegleri* Wall., *O. edithae* Wall.; водорослям *Wetheredella silurica* Wood, *Rothpletzella gothlandica* Wood, *R. raunthei* Wood, *Flabellia flexuosa* Shuj., *Spongiostroma holmi* Roth., *Hedstroemia bifilosa* Roth. Нижняя граница невридского горизонта проводится в днестровском разрезе по появлению указанных видов в верхней части суршинской подсвиты тернавской свиты. В граптолитовых фациях Подолии и Волыни в интервале невридского горизонта установлены (Цегельнюк, 1976б, Цегельнюк, 1981) *Uncinograptus micropota* (Jaek.), *Ludensograptus ludensis* (Murch.), *L. deubeli* (Jaeg.), *Colonograptus varians* (Wood), *C. roemeri* (Barr.), *Neodiversograptus nilssoni* (Lapw.), *Lobograptus progenitor* Urb., *L. simplex* Urb., *L. scanicus* (Tullb.) и др. (табл.57—65). Эти виды показывают, что невридский горизонт, установленный в карбонатных фациях по бентосным ископаемым организмам, соответствует зоне *nilssoni* граптолитовых фаций.

Ляйтвардинский горизонт (Cocks, Holland, Rickards et al., 1971) определяется в карбонатных фациях по брахиоподам (табл. 1-56), *Salopina lunata* (Sow.), *Kirkidium knighti* (Sow.), *Protochonetes ludoviensis* Muir Wood, "*Camarotoechia*" *baltica* Gag., *Homoeospira baylei* (Dav.), *Stegorhynchella diodonta* (Dalm.), *Glassina pentagona* T.Modz.; трилобитам *Proetus conspersus elongata* Lindstr., *Calymene cf. tentaculata* (Schloth.), *Papillicalymene cf. papillata* Lindstr.; табулятам *Mesofavosites multiporus* Sok., *M. bonus* Sok., *Laceripora cribrata* Eichw., *Parastriatopora commutabilis* Kl., *P. coreaniformis* (Sok.), *Syringopora vestita* Tchud., *S. afabilis zonata* Tchud.; гелиолитоидеям *Stelliporella intricata* (Ldm), *S. lamellata* Wenzel, *Heliolites decipiens* McCoy, *Squameoheliolites diademicus* Bond., ругозам *Kodonophyllum truncatum* (L.)1, *Pilophyllum weissermeli* Wdkd, *Acervularia sokolensis* Kadl.; *Microplasma gothlandica* Dyb., *Gyalophyllum clarkei* (Wdkd), *Strombodes podolicus* (Wen.); строматопороидеям *Densastroma astroites* (Rosen), *Desmostroma jakovlevi* (Riab.), *Clathrodictyon mohicanum* Nestor; хитинозоям *Euconochitina latifrons* (Eis.); остракодам (Абушик, 1971) *Signetopsis semicircularis* (Krause), *Ochesaarina rotundata* Abush., *Garniella cf. strepuloidea* Mart., *Beyrichia (Beyrichia) grogarniana* Mart., *Neobeyrichia nutans* Mart., *Alveolella gracilis* Abush., *Microcheilinella malinowieckaja* Neck., *M. delicata* Neck., *Beyrichia (Simplicibeyrichia) deflorens* Abush., *Pribilites alveolatus* Abush., *Clavoflabella diffusa* Neck., *C.reliqua* Gail., двустворчатым моллюскам *Gioptera podolica* Sin. (Синицына, 1976), конодонтам *Ozarkodina ziegleri tenuiramea* Wall., *Spathognathodus podiicus* Dryg., водорослям *Sokolella polymorpha* A.Istch.

Нижняя граница ляйтвардинского горизонта проводится в днестровском разрезе по появлению указанных видов внутри устьевской подсвиты баговицкой свиты и ее возрастных аналогов. В граптолитовых фациях Подолии и Волыни в интервале ляйтвардинского горизонта установлены граптолиты (Цегельнюк, 1976б, 1981) *Saetograptus leintwardinensis* (Hopk.), *S.incipiens* (Wood), *Neodiversograptus beklemishevi* Urb., *Lobograptus imitator* Urb., *L. cirrifer* Urb., *Neocucullograptus inexpectatus* (Воиц.) и др. (табл.57-65). Эти граптолиты показывают, что ляйтвардинский горизонт, установленный в карбонатных фациях днестровского разреза, отвечает граптолитовой зоне *leintwardinensis*.

Уличский надгоризонт* устанавливается в карбонатных фациях днестровского разреза по таким характерным только для него брахиоподам *Isorthis (Arcualla) crassa* (Lindstr.), *Leveneia canaliculata* (Lindstr.), *Shaleriella delicata* Harp, et Bouc, *Morinorhynchus crispus* (Lindstr.), *Gypidula magna* Rybn., *Protochonetes podolicus* sp.nov. (=P.ludoviensis sensu Calef and Hancock, 1974, pi. 106, f. 3), *P. striatellus* (Dalm.), *Microsphaeridiorhynchus nucula* (Sow.), *Dayia navicula* Sow., *Atrypodea prunum* (Dalm.), *Didymothyris katriensis* Rub., *D. didyma* (Mm.), *Janius pyramidalis* (Wen.), *J. barrandi* (Vern.), *Howellella brangensis* (Wen.); трилобитам *Proetus signatus* Lindstr., *Encrinurus macrourus* Schm., *Frammia* sp., *Calymene spectabilis* Ang., *Acaste podolica* Bal.; табулятам *Squameofavosites incredibilis* Chek., *Barrandeolites lichaenarioides* (Sok.); гелиолитоидеям *Syringoheliolites contrarius* Bond.; ругозам *Weissermelia lindstroemi* (Sm. et Tr.), *Stereoxylodes pseudodiantus* (Weiss.), *Spongophylloides perfecta* Wdkd, *Cantrilia minima* Bulv., *Rhizophyllum gothlandicus* Roem., *Cystiphyllum siluriense* Lohsd.; строматопороидеям *Lophiostroma schmidti* Nich. *Parallelostroma malinovyensis* (Riab.), *P. lamellosum* (Riab.), *Clathrodictyonella mica* Vog.; хитинозоям *Oochitina ceratophora* (Eis.), *Euconochitina communis* (Taug.), *Discochitina flexilis* Tseg., *Gothlandochitina tomentosa* (Taug. et Jekh.), *G. ornata* Tseg., *C. spinellosa*

* Название надгоризонта произошло от названия древнеславянского племени уличи, жившего в среднем Приднестровье в VI–VIII в.

Tseg., *Angochitina elongata* Eis., *A. echinata* Eis., *A. densebarbata* Eis., *Sclerochitina intermedia* (Eis.), *Ancyrochitina ancyrea* Eis., *A. exilis* Tseg., *Idiochitina platycera* Tseg., *Ceratochitina testicularis* Tseg.; тентакулитам (Бергер, 1977) *Sokolites zagorai* G. Jjasch., *Podolites? tenuis* (Sow.); двустворчатым моллюскам (Синицына, 1976) *Pteria venjukovi* Sin., *P. inconspicua* Sin., *P. slobodiana* Sin., *P.? sokolensis* Sin., *Mytilarca aff. rara* (Barr.), *Nuculoidea pinguis* (Lindstr.), *Praecardium striatum* (Sow.), *Palaeopecten danbyi* (McCoy), *Anodontopsis securiformis* McCoy; остракодам (Абушик, 1971) *Neobeyrichia ctenophora* Mart., *Kiaeria grinchukensis* Abush. В граптолитовых фациях Подолии и Волыни в интервале уличского надгоризонта установлены граптолиты (Цегельнюк, 1976, 1981) *Tamplograptus formosus* (Bouc.), *Uncinograptus caudatus* Tseg., *U. rectus* Tseg., *Dulebograptus bresticus* Tseg., *Pseudomonoclimacis haupti* (Kuhne), *P. medius* Tseg., *Bugograptus spineus* (Tseg.), *B. aculeatus* (Tseg.), *Neolobograptus auriculatus* Urb., *N. egregius* Urb., *Cucullograptus aversus aversus* (Eis.), *C. aversus rostratus* Urb., "*Monograptus*" *balticus* Tell., *Bohemograptus tenuis* (Bouc.), *Neocucullograptus kozlowskii unicornus* Urb. и др. (табл.57—65). Следовательно, уличский надгоризонт, установленный в карбонатных фациях днестровского разреза по бентосным группам фауны, соответствует двум граптолитовым зонам: *kozlowskii unicornus* и *caudatus—balticus* (табл.57—65).

По стратиграфическому распространению бентосных ископаемых организмов в днестровском разрезе уличский подгоризонт разделяется на два горизонта: тагринский и метонский (Цегельнюк, 1982а, 1982б).

Тагринский горизонт* определяется по руководящим для него брахиоподам *Isorthis (Arcualla) crassa* (Lindstr.), *Protochonetes podolicus* sp. nov. (= *P. ludloviensis* sensu Calei and Hancock, 1974, pl. 106, f. 3), *Didymothyris katriensis* Rub., строматопороидеям *Parallelostroma malinovzyensis* (Riab.), *Clathrodictionella mica* Bog., хитинозоям *Gothlandochitina ornata* Tseg., *G. spinellosa* Tseg., *Ancyrochitina ancyrea* Eis., *Idiochitina platycera* Tseg.; тентакулитам (Бергер, 1977) *Sokolites zagorai* G. Jjasch., двустворчатым моллюскам (Синицына, 1976) *Pteria venjukovi* Sin., *P. inconspicua* Sin., *P. slobodiana* Sin., *Mytilarca aff. rara* (Barr.).

Нижняя граница тагринского горизонта проводится в днестровском разрезе по появлению указанных видов примерно по уровню бентонита M₂ в верхней части верхнеконовской (шутновской) подсвиты. В граптолитовых фациях Подолии и Волыни в интервале тагринского горизонта установлены граптолиты (Цегельнюк, 1976, 1981) *Pseudomonoclimacis haupti* (Kuhne), *P. medius* Tseg., *Neolobograptus egregius* Urb., *N. auriculatus* Urb., *Cucullograptus aversus aversus* (Eis.), *C. aversus rostratus* Urb., *Bohemograptus praecornutus* Urb., *Neocucullograptus kozlowskii unicornus* Urb. и др. (табл.57—65). Это обстоятельство свидетельствует о том, что тагринский горизонт, установленный в карбонатных фациях днестровского разреза, соответствует зоне *kozlowskii unicornus* (Цегельнюк, 1981).

Метонский горизонт** определяется типичными для него брахиоподами *Levenea canaliculata* (Lindstr.), *Protochonetes striatellus* (Dalm.), *Atrypoidea prunum* (Dalm.), *Didymothyris didyma* (Dalm.), *Janius barrandi* (Vern.), *Howellella bragensis* (Wen.); трилобитами *Proetus signatus* Lindstr., *Acaste podolica* Bal.; табулятам *Squameofavosites incredibilis* Chek.; гелиолитоидеями *Syringoheliolites contrarius* Bond.; ругозами *Weissermelia lindstroemi* (Sm. et Tr.), *Stereoxyloides pseudodiantus* (Weiss.), *Cantrilia minima* Bulv., *Rhizophyllum gothlandicus* Roem., *Cystiphyllum siluriense* McCoy; хитинозоями *Oochitina ceratophora* (Eis.), *Euconochitina communis* (Taug.), *Discochitina flexilis* Tseg., *Agathochitin cistula* Tseg., *Angochitina elongata* Eis., *A. echinata* Eis., *A. densebarbata* Eis., *Sclerochitina intermedia* (Eis.), *Ancyrochitina exilis* Tseg.; тентакулитами (Бергер, 1977) *Volynites manifestus* Berg., *Podolites? tenuis* (Sow.), остракодами (Абушик, 1977) *Neobeyrichia stenophora* Mart., *Kiaeria grinchukensis* Abush.; двустворчатыми моллюсками (Синицына, 1976) *Palaeopecten danbyi* (McCoy), *Anodontopsis securiformis* McCoy.

Нижняя граница метонского горизонта проводится в днестровском разрезе силура в нижней части берновской подсвиты цвиклевской свиты примерно на уровне бентонита M₂. В граптолитовых фациях Подолии и Волыни в интервале метонского горизонта установлены граптолиты (Цегельнюк, 1976, 1981) *Tamplograptus formosus* (Bouc.), *Dulebograptus bresticus* Tseg., *Uncinograptus caudatus* Tseg., *U. rectus* Tseg., "*Monograptus*" *balticus* Tell., *Bugograptus spineus* (Tseg.), *B. aculeatus* (Tseg.), *Heisograptus acer* Tseg., *Neolobograptus longiseptum* Tseg., *N. evolvens* Tseg., и др. (табл.57–65). Следовательно, метонский горизонт соответствует зоне *caudatus-balticus*.

* Название горизонта произошло от названия древнего племени тагры, которое жило в верхнем среднем Приднестровье в I—II в. н.э.

** Название горизонта произошло от города Метоний - древнего торгового центра на р.Днестр (II в. н.э.).

Скальский надгоризонт (Kozłowski, 1929) определяется по характерным для него брахиоподам *Hesperorthis gotlandica* (Schuch. et Coop.), *Dalejina staszici* (Kozł.), *Isorthis (Ovalella) ovalis* Pašk., *Salopina crassiformis* (Kozł.), *Shalera (Protoshalera) dzwinogradensis* (Kozł.), *Protochonetes dniestrensis* (Kozł.), *Hemitoechia distincta crebra* T.Modz. et Nikif., *H. serrata* T.Modz. et Nikif., *Stegorhynchella pseudobidentata* (Ryhn.), *Dayia bohémica* Bouč, *Atrypa dzwinogradensis* Kozł., *Atrypodea gigantus* Jones., *Coelospira pusilla* (His.), *Spirigerina quinquecostata* (Munthe), *Collarothyris canaliculata* (Wen.), *Delthyris magnus* Kozł.; трилобитам *Proetus scalicus* Bal., *P. volcovcianus* Bal., *P. dnestrovianus* Bal., *Warburgella volcovciana* Bal., *Calymene cf. beyeri* R. et E.Richt., *C. dnestroviana* Bal., *C. podolica* Bal., *Acaste dayiana* R. et E. Richt., *Acastella spinosa* Salt.; табулятам *Mesosolenia reliqua* (Sok.), *Mesofavosites pinnatoides* Tes., *Favosites forbesi* M.Edw. et H., *F. eichwaldi* Sok., *Squameofavosites intricatus* (Počta), *Riphaeolites prostratus* Tes., *R. tchernovi* Bars., *Hillaepora ramosa* Mr., *Syringopora unica* Tchud., *S. ferganensis* Fom.; гелиолитоидеям *Heliolites pachycanaliculoides* Bars., *Dnestrites transitus* Bond., *D. expectatus* Bond., ругозам *Endophyllum commodus* Syt., *Weissermelia definita* Syt., *Spongophylloides nikiforovae* Bulv., *Tryplasma formosa* (Prantl), *Holacantia sociale* (Soschk.); строматопоридеям *Vikingia podolica* Bog., *Densastroma stellatum* Bog., "*Amphipora*" *sokolovi* Riab., *Desmostroma stratosum* Bog., *Parallelostroma kudrinziensis* (Riab.); конодонтам *Neoprioniodus arisaigensis* Leg., *Ligonodina elegans* Wall., *Lonchodina detorta* Wall., *Ozarkodina ortuformis* Wall., *Ozarkodina jaegeri* Wall., *Spathognathodus crispus* Wall., *S. eosteinheimensis* Wall.; хитинозоям *Margachitina poculum* Coll. et Schw., *Oochitina fugax* Tseg., *Euconochitina ochrea* Tseg., *E. lagenomorpha* (Eis.), *Linochitina deminuta* Tseg., *Discochitina discoidea* Tseg., *Agathochitina turgida* Tseg., *Gothlandochitina hispida* Tseg., *Angochitina strigosiuscula* Tseg., *Ancyrochitina turmda* Taug. et Jekh., *Calycichitina streptococca* (Obut), *Sphaerochitina sphaerocephala* (Eis.); высшим растениям *Cooksonia pertonii* Lang, *C. hemisphaerica* Lang, *Zosterophyllum cf. myretonianum* Penh.; акритархам (Кириянов, 1978) *Alveosphaera alveolata* Kirjan., *A. coarctata* Kirjan., *A. locellata* Kirjan., *Multiplicisphaeridium meson densispinum* Kirjan., *Onondagella cylindrica* Jard. et Comb., *O. deunffi* Cram., *Tasmanites polyporosus* Kirjan., *T. poriseptatus* Kirjan.; голоногим моллюскам (Балашов, Киселев. 1968) *Sphooceras amplum* Kisel., *Rizoceras podolicum* Balash., *Ormoceras rashrovense* Balash., *O. skalaense* Balash., *Podolicoceras giganteum* Balash., *Paroocerina elliptica* (Siem.), *Umbeloceras tumescens* (Barr.), *Michelinoceras migrans* (Barr.), *M. amoenum* (Barr.), *M. volkovense* Kisel., *M. timidum* (Barr.); криноидеям (Елтышева, 1968) *Antinocrinus luchi* Yelt., *Hexacrinites paratuberosus* Yelt., *Sokolovicrinus dnestrovensis* Yelt., *S. bifidus* Yelt., *Pentagonocyclicus acanthaceus* Yelt., *P. nieczlawiensis* Yelt., *Cyclocyclicus ampliatus* Yelt.; остракодам (Абушик, 1971) *Tollitia podolica* Abush., *Aechmina molengraaffi* Botke, *Sleia equiestris* Mart., *Amygdalella nasuta* Mart., *Scipionis profundigenus* (Mart.), *Scaldianella personata* (Krause), *Hebellum insignis* Gail, и др.; двустворчатым моллюскам (Синицына, 1976) *Pteronitella retroflexa* (Wahl.), *Goniophora dnestroviana* Sin., *Cypriocardinia pseudomira* (Barr.), *Grammysia obliqua* (McCoy); тентакулитам (Бергер, 1977) *Tentaculites scalaris* Schl., *Volynites russiensis* G.Ljasch., *Lonchidium inaequale* Eichw.; мшанкам (Кобаевич, 1975) *Ptilodictya fasciae* Кор., *Fenestella unifaria* Кор., *Orthopora marginata* Кор., *O. rhombifera* (Hall), *Mediapora cristata* Кор.

В граптолитовых фациях Подолии и Волыни в интервале скальского надгоризонта установлены граптолиты (Цегельнюк, 1976, 1981) *Skalograptus ultimus* (Pern.), *S. vetus* Tseg., *Dulebograptus trimorphus* Tseg., *Tamplograptus formosus* (Bouč), *Uncinatograptus similis* (Prib.), *U. bouceki* (Prib.), *U. perneri* (Bouč), *U. angustidens* (Prib.), *Heisograptus difficilis* Tseg., *H. canaliculatus* (Tseg.), *Ludensograptus parultimus* (Jaeg.), *L. podolicus* (Tseg.), *Istrograptus transgrediens* (Pern.) и др. (табл.57—65). Они показывают, что скальский надгоризонт соответствует двум зонам: **ultimus—vetus** и **transgrediens** (Цегельнюк, 1981).

По стратиграфическому распространению бентосных групп фауны в днестровском разрезе силура скальский надгоризонт разделяется на два горизонта: ставанский и склавинский (Цегельнюк, 1981, 1982а, 1982б).

Ставанский горизонт* определяется в карбонатных фациях по руководящим для него брахиоподам *Collarothyris canaliculata* (Wen.), *Atrypodea gigantus* Jones, *Dalejina staszici* (Kozł.),

* Название горизонта произошло от названия древнейшего славянского племени ставаны, жившего на территории Волыни со II в. н.э.

Spirigerina quinquecostata (Munthe), *Coelospira pusilla* (His.), *Hesperorthis gothlandica* (Schuch. et Coop.), *Hemitoechia distincta crebra* T.Modz. et Nikif.; трилобитам *Calymene cf. beyeri* R. et E.Richt.; табулятам *Favosites forbesi* M.Edw. et H., *Riphaeolites prostratus* Tes., *Syringopora unica* Tchud.; гелиолитоидеям *Okopites okopiensis* Bond., *O. uniformis* Bond.; конодонтам *Spathognathodus crispus* Wall.; хитинозоям *Margachitina poculum* Coll. et Schw., *Calycichitina streptococca* (Obut); растительным остаткам *Zavaliella verticiflata* T. Istch., *Lycopodolica tsegelnjuki* T. Istch.

Нижняя граница горизонта проводится по контакту малиновецкой и рукшинской серий. В граптолитовых фациях Подолии и Волыни в интервале ставанского горизонта установлены граптолиты (Цегельнюк, 1976 б, 1981) *Skalograptus ultimus* (Pern.), *S. vetus* Tseg., *S. lochkovensis* (Přib.), *Dulebograptus trimorphus* Tseg., *Tamplograptus formosus* (Bouč), *Uncinograptus similis* (Přib.), *Heisograptus difficilis* Tseg., *H. canaliculatus* (Tseg.), *Ludensograptus parultimus* (Jaeg.), *L. podolicus* (Tseg.) и др. (табл.57-65). Таким образом, ставанский горизонт карбонатных фаций соответствует зоне **ultimus-vetus** (Цегельнюк, 1981).

Склавинский горизонт* устанавливается в карбонатных фациях по характерным только для него брахиоподам *Isortis (Ovalella) ovalis* Pašk., *Salopina crassiformis* (Kozl.), *Shaleria (Protoshaleria) dzwinogradensis* (Kozl.), *Hemitoechia serrata* T.Modz. et Nikif., *Stegorhynchella pseudobidentata* (Rybn.), *Dayia bohémica* (Bouc), *Delthyris magnus* Kozl.; трилобитам *Proetus volcovcianus* Bal., *P. dnestrovianus* Bal., *Warburgelia volcovciana* Bal., *Encrinurus stabellefieldi* Tripp., *Calymene dnestroviana* Bal., *C. podolica* Bal., *Acaste dayiana* R. et E.Richt., *Acastella spinosa* Salt.; табулятам *Mesofavosites pinnatoides* Tes., *Squameofavosites intricatus* (Počta), *Riphaeolites tchernovi* Bars., *Syringopora ferganensis* Fom.; гелиолитоидеям *Dnestrites transitus* Bond., *D. expectatus* Bond.; ругозам *Endophyllum commodus* Syt., *Dokophyllum tabulatum* Bulv., *Holacantia sociale* (Soschk.); строматопороидеям *Vikingia podolica* Bog., *Desmostroma stratosum* Bog., хитинозоям *Euconochitina lagenomorpha* (Eis.), *Oochitina fugax* Tseg., *Linochitina deminuta* Tseg. и др., остаткам высших растений *Cooksonia pertonii* Lang, *C. hemisphaerica* Lang, *Zosterophyllum cf. myretonianum* Penh, и др., остракодам (Абушик, 1971) *Scipionis profundigenus* (Mart.), *Scaldianella personata* (Krause), *Hebellum insignis* Gail.; акритархам (Кириянов, 1978) *Alveosphaera coarctata* Kirjan., *A.locellata* Kirjan., *Onondagella cylindrica* Jard. et Comb., *Tasmanites poriseptatus* Kirjan.; головоногим моллюскам (Балашов, Киселев, 1968) *Michelinoceras volkovense* Kisel., *M. migrans* (Barr.), *M. arnoenum* (Barr.), *M. timidum* (Barr.), *Sphooceras amplum* Kisel., *Rhizoceras podolicum* Balash., *Ormoceras rashkovense* Balash., *O. skalaense* Balash., *Podolicoceras giganteum* Balash., двустворчатым моллюскам (Синицьша, 1976) *Goniophora dnestroviana* Sin., *Cypricardinia pseudomira* (Barr.), *Grammysia obliqua* (McCoy).

Нижняя граница склавинского горизонта проводится в днестровском разрезе по появлению указанных видов примерно на уровне бентонита С₃. В граптолитовых фациях Подолии и Волыни в интервале данного горизонта установлены граптолиты (Цегельнюк, 1976б, 1981) *Uncinograptus perneri* (Bouč), *U.bouceki* (Přib.), *U. angustidens* (Přib.), *Istrograptus transgrediens* (Pern.). Следовательно, склавинский горизонт карбонатных фаций соответствует зоне **transgrediens**.

Борщовский горизонт (Kozłowski, 1929) жединского яруса нижнего девона устанавливается по руководящим для него брахиоподам *Isorthis (Isorthis) szajnochai* Kozł., *Resserella elegantuloides* Kozł., *Platyorthis cimex* Kozł., *Pholidostrophia (Mesopholidostrophia) verrucosa* (Kozł.), *Cyrtina praecedens* Kozł., *Dalejina frequens* (Kozł.), *Plectodonta maria* Kozł., *Strophoprion podolica* (Siem.), *Iridistrophia praeumbracula* (Kozł.), *Grajina magnifica* (Kozł.), *Clorinda pseudolinguifera* Kozł., *Asymmetrochonetes proliferus* (Kozł.), *Rynchospirina siemiradzki* Kozł., *Atrypa tajnensis* Kozł., *Nucleospira robusta* Kozł., *Howellella angustiplicata* Kozł., *Undispirifer laeviplicata* (Kozł.), *Ambocoelia praecox* Kozł., *Tenellodermis latisinuata* (Kozł.); трилобитам *Warburgella rugulosa* Alth., *Acasteila heberti elsana* Richt., *A. tiro* R. et E. Richt.; табулятам *Pachyfavosites kozłowski* Sok.; ругозам *Spongophylloides mirabilis* (Syt.), *Acmophyllum armatum* Syt., *Tryplasma masurovskiensis* Syt.; конодонтам *Platodus philipi* Dryg., *P. nudus* Dryg., *Acodina triquetra* (Jentz.), *Rotudacodina dubia* Carls et Gandl., *Belodella triangularis* (Stauf.), *Lonchodina walliseri* Ziegl., *Icriodus woschmidti woschmidti* Ziegl., *I. woschmidti transiens* Carls et Gandl., *I. hesperius* Klap. et Murphu; граптолитам *Uncinograptus angustidens* (Přib.), *Tirassograptus uniformis* (Přib.), остракодам (Абушик, 1971) *Richina propria* Abush., *Aechmina mediana* Abus., *Opisthoplax giratus* Abush., *Healdia alvoluta* Abush. и др.; двустворчатым моллюскам (Синицьша, 1976) *Panenka bohémica* Barr., *Lunulicardium evolvens* Barr., *Pterinopecten cybele* (Barr.), *P. podolicus* Sin., *Pteria migrans* (Barr.) и др.; головоногим моллюскам (Балашов, Киселев, 1968) *Metarizoceras sinkovense* Balash., *Paroocerina*

* Название горизонта произошло от названия древнеславянского племени склавины, жившего в IV-VII в. аз. в междуречье Днестра и Дуная.

podolica (Siem.), *Brodekoceras dnestrovense* Balash.; криноидеям (Елтышева, 1968) *Pisocrinus ubaghsi* Bouska, *Sciphocrinites elegans* Zenk., *S. excavatus schlotheimi* W. et J., *S. decoratus* W. et J., *Podoliocrinus nikiforovae* Yelt. и др.; тентакулитам (Бергер, 1977) *Turmalites aff. gyracarithus* (Eaton) и др.

Нижняя граница борщовского горизонта в днестровском разрезе проводится по появлению указанных видов по границе между звенигородской и худыковской свитами рукшинской серии (табл.1—56). Комплекс бентосных ископаемых организмов борщовского горизонта отвечает граптолитовой зоне *uniformis*.

Таким образом, приведенная характеристика биостратиграфических границ между силурийской и девонской системами, нижним и верхним отделами силурийской системы, надгоризонтами и горизонтами свидетельствует о наличии в днестровском разрезе силура девяти уровней, на которых происходит смена систематического состава всех изученных групп ископаемых организмов. Большинство границ проходит внутри монофациальных карбонатных толщ, в связи с чем нет оснований связывать изменение систематического состава различных групп фауны со сменой условий их обитания.

На границе между геологическими системами мы наблюдаем наиболее существенное изменение состава ископаемых организмов, на границах между горизонтами установлена смена систематического состава лишь на уровне видов и подвидов. Следовательно, ранги биостратиграфических границ адекватны рангам палеонтологических таксонов, которыми они маркируются. На этой основе днестровский силур разделяют на два отдела, четыре надгоризонта (яруса) и девять горизонтов (табл.1—56). Эта закономерная иерархическая система единиц палеонтологического обоснования отражает, по нашему мнению, закономерности исторического развития изученных групп ископаемых организмов.

КОРРЕЛЯЦИЯ СИЛУРА ПОДОЛИИ

С ОДНОВОЗРАСТНЫМИ ОТЛОЖЕНИЯМИ ДРУГИХ РЕГИОНОВ

Адавверский горизонт днестровского разреза по граптолитам *Monoclimacis crenulata* (Tornq.), *M. gracilis* (Elles et Wood), *Monograptus parapriodon* Bouč, брахиоподам *Visbyella visbyensis* (Lindstr.), *Dicoelosia aff. osloensis* Wright, *Coolinia ex gr. applanata* Salt., *Clorinda undata* (Sow.), *Atrypa hedei* Struve; трилобитам *Calymene cf. frontosa* (Lindstr.); конодонтам *Pterospathodus amorphognathoides* Wall., *Ozarkodina gaertneri* Wall., *Kockelella ranuliformis* (Wall.) и др., остракодам (Никифорова, Абушик, Машкова и др., 1980) *Apatobolbina gutnica* Mart., *A. cf. simplicidorsata* Mart., *Pseudoaparchites gregarius* (Sarv.) и др. коррелируется с велизескими слоями Прибалтики, нижней частью слоев Висби о-ва Готланд и верхней частью лландоверийской серии Великобритании (рис.35).

Китайгородский надгоризонт по брахиоподам *Dolerorthis rustica* (Sow.), *Platystrophia sp. A.* Bass., *Resserella canalis* (Sow.), *Dicoelosia biloba* (L.), *Eoplectodonta duvalii* (Dav.), *Katastrophomena antiquata* (Sow.), *Anastrophia deflexa* (Sow.), *Antirhynchonella linguifera* (Sow.), *Stegerhynchus borealis* (Buch), *Estonirhynchia nana* (Tseg.), *Atrypina barrandei* (Dav.), *Plectatrypa imbricata* (Sow.), *Streptis grayi* (Dav.), *Meristina podolica* Nikif., *Cyrtia trapezoidalis* His., *Eospirifer radiatus* (Sow.), *Striispirifer interlinetus* (Sow.), *Leangella segmentum* (Lindstr.); трилобитам *Bumastus barriensis* Murch., *Proetus concinnus* Dalm., *Cyphoproetus cf. depressus* (Barr.), *Warburgella cf. stokesii* Murch., *Cheirurus insignis* Beyr., *Sphaerexochus calvus* McCoy, *Enerinurus punctatus* Wahl., *Calymene restevense* Bal., *Flexicalymene stusenicense* Bal., *Calymene blumenbachi* Brong., *Dalmanites cf. caudatus* Brunn, *Leonaspis marclini* Ang.; табулятам *Thecia minor* Roming., *Syringolites kuntianus* Lindstr.; водорослям *Girvanella media* H. John.; *G. pusilla* H. John., *G. sarmenta* H. John., *G. prolixa* H. John., *G. effusa* H. John., *G. ramosa* H. John., *G. problematica* H. John., *Wetheredella cf. silurica* Wood; конодонтам *Kockelella walliseri* (Helf.), *K. patula* Wall., *Lonchodina greilingi* Wall., *Ligonodina salopina* Rhod., *Spathognathodus inclinatus* (Rhod.); хитинозоям *Agathochitina primitiva* (Eis.), *Linochitina erratica* (Eis.), *L. cingulata* (Eis.), *Conochitina claviformis* Eis., *C. pachycephala* Eis., *C. tuba* Eis., *C. proboscifera* Eis., *Clathrochitina clathrata* Eis., *Clavachitina conica* (Taug. et Jekh.), *Margachitina margaritana* (Eis.), *Oochitina harpago* (Taug. et Jekh.); граптолитам *Cyrtograptus murchisoni* Carr., *C. murchisoni bohemicus* Bouč.; остракодам (Абушик, 1971); акритархам (Жирьянов, 1978) коррелируется с яанским горизонтом Прибалтики в объеме парамаяских и ниназеских слоев, верхней частью слоев Висби, слоями Хегклинг, Тофта, Слите, Хала

и нижней частью слоев Мульде о-ва Готланд, формациями Билдуоз, Коалбрукдейл и нижней частью формации Мач Венлок Великобритании, паслецкими и нижней частью мельникских слоев Польши, верхней частью литенских слоев Чехословакии (рис.35).

Шейнвудский горизонт по брахиоподам *Resserella sabrinae* Bass., *Dicoelosia paralata* Bass., *Leptaena sperion* Bass., *Plagiorhyncha analoga* (Wen.), *Nanospira lindstroemi* (Wen.), *Atrypa harknessi* Alex., табулятам *Thecia minor* Roming., *Syringoiites kuntianus* Lindstr., трилобиты *Scutellum umbonatum* Lindstr., *Harpidella podolica* Bal, *Decoroproetus restevensis* Bal., *Unguliproetus planus* Bal.; граптолитам *Cyrtograptus murchisoni* Carr., *C. murchisoni bohemicus* Bouč.; акритархам (Кириянов, 1978) коррелируется с нижней частью яниского горизонта Прибалтики, верхней частью слоев Висби, слоями Хегклинг, Тофта и нижней частью слоев Слите о-ва Готланд, формацией Билдуоз и нижней частью формации Коалбрукдейл Великобритании, нижней частью паслецких слоев Польши, средней частью литенских слоев Чехословакии.

Ализонский горизонт по брахиоподам *Isorthis (Protocortezorthis) slitensis* Walmsl., *Leptaena depressa restricta* Bass., *Pentlandina lewisii* (Dav.), *Coolinia pecten* (L.), *Meristina bilobata* T.Modz, *Strophoprion euglypha* (Dalm.), *Protomegastrophia semiglobosa* (Dav.), *Atrypa aspera* (Schloth.), табулятам *Syringopora novella* Kl., гелиолитоидеям *Propora tubuata* Lonsd., хитинозоям *Clathrochitina clathrata* Eis., *Conochitina tuba* Eis., *C. pachycephala* Eis., остракодам (Абушик, 1971), акритархам (Кириянов, 1978), конодонтам *Kockelella walliseri* (Helf.), *K. patula* Wall, и др. коррелируется с верхней частью парамаяских и ниназескими слоями Прибалтики (верхняя часть яниского горизонта), слоями Слите, Хала и нижней частью слоев Мульде о-ва Готланд.

Особого внимания заслуживает корреляция ализонского горизонта с венлокской серией Великобритании. По брахиоподам *Pentlandina lewisii* (Dav.), *Coolinia pecten* (L.), *Leptaena depressa restricta* Bass., *Strophoprion euglypha* (Dalm.), *Protomegastrophia semiglobosa* (Dav.), *Atrypa aspera* (Schloth.), его нужно сопоставить с верхней частью формации Коалбрукдейл и нижней - формации Мач Венлок. Однако в последней известны брахиоподы *Meristina obtusa* (Sow.), *Dolerorthis rigida* (Dav.), *Plectotreta lindstroemi* Ulrich et Coop., *Lepidoleptaena poulsenii* (Kelly), *Rhynchotreta cuneata* (Dalm.), *Howellella elegans* Muir Wood, *Isorthis (Protocortezorthis) orbicularis* (Sow.), *Atrypa sowerbyi* Alex., *Protozeuga bicarinata* (Vera.), которые отсутствуют в формации Коалбрукдейл, а встречаются в вышележащих невридских и льянтвардикских отложениях Подолии, Прибалтики, о-ва Готланд и Великобритании. По мнению М. Бассета (Bassett, 1976), большинство видов бентосных групп нижеэлтонских слоев встречается в нижележащей формации Мач Венлок. Поэтому биостратиграфическая граница по данным изучения брахиопод проходит, по нашему мнению, внутри формации Мач-Венлок.

Указанный вывод подтверждается изучением граптолитов в Уэлш Бордерленде (Великобритания), где расположен стратотип границы между венлокской и лудловской сериями в разрезе старого карьера Пич Копиц (Pitch Coppice). Известно (Bassett, 1974), что в пределах лудловской антиклинали обнажаются венлокские сланцы мощностью 300 м. В верхней части их установлены *Gothograptus nassa* Halm, *Pristiograptus dubius* Suess, свидетельствующие о принадлежности ее к ***dubius—nassa Interregnum***. Ниже последнего установлены (Bassett, 1974) *Ludensograptus ludensis* (Murch.), которые найдены также в нижней части зоны ***nilssoni*** (Holland, Rickards, Warren, 1969) и в нижеэлтонских (Bassett, 1976). В нижней части этих же сланцев есть граптолиты, позволившие относить их также к поздневенлокской зоне ***lundgreni*** (Bassett, 1974). В районе Дадли (Dudley) установлены *Monograptus flemingii* Salt., которые найдены в 2,4 м выше подошвы венлокских известняков и не известны выше зоны ***lundgreni*** (Bassett, 1974). Следовательно, *Ludensograptus ludensis* (Murch.) встречается в стратотипических разрезах, как в зоне ***lundgreni***, так и в ***nilssoni***, в связи с чем он не может определять границу между ними. Соответственно этому должен быть пересмотрен вопрос о возможности выделения самостоятельной зоны ***ludensis*** в составе венлокской серии английских разрезов (Holland, Rickards, Warren, 1969). В то же время ***dubius-nassa Interregnum*** Г.Егера (Jaeger, 1959) вошел в мировую стратиграфическую практику как интервал кардинальной смены систематического состава граптолитов именно на этом уровне. По подошве зоны ***deubeli*** Г.Егер (Jaeger, 1959, 1975) предложил проводить границу между венлоком и лудловом.

Граптолиты *Ludensograptus deubeli* (Jaeg.) установлены, как известно (Бассетт, 1979), в формации Мач Венлок. Вероятно, это следует считать наиболее обоснованным решением вопроса о положении

подошвы зоны *nilssoni* (и лудловского яруса) в тех фациях, в которых (как в формации Мач Венлок) более глубоководное сообщество граптолитов *Neodiversograptus nilssoni* Lapw.) отсутствует. Таким образом, приведенные данные о распространении граптолитов в английском разрезе силура показывают, что биостратиграфическая граница между венлоком и лудловом по граптолитам проходит внутри формации Мач Венлок. Эта граница соответствует верхней границе ализонского горизонта и китайгородского надгоризонта днестровского разреза.

Возрастные аналоги ализонского горизонта в граптолитовых фациях Подолии и Воьлини по граптолитам *Monograptus flemingii* Salt., *Gothograptus nassa* Holm, *Pristiograptus dubius* Suess, *P.pseudodubius* Bouč., *Ludensograptus ludensis* (Murch.) и др. (табл.57—65) сопоставляются с верхней частью пасленских и нижней — мельникских слоев Польши, а также с верхней частью литенских слоев Чехословакии. Эти же граптолиты известны из верхней части формации Коалбрукдейл и нижней части формации Мач Венлок Великобритании (Bassett, 1976).

Тиритский надгоризонт по брахиоподам *Isorthis (Protocortezorthis) orbicularis* Sow., *Kirkidium knighti* (Sow.), "*Camarotoechia*" *baltica* Gag., *Atrypa sowerbyi* Alex., *Atrypa sulcata* (Lindstr.), *Meristina obtusa* (Sow.), *Glassina usitata* T.Modz., *Cyrtia exporrecta* (Wahl.), *Howellella cuniculi* Rub.; табулятам *Thecia saaremica* Kl.; гелиолитоидеям *Stelliporella lamellata* Wenzel, ругозам *Gyallophyllum angelini* Wdkd, *Micropiasma gothlandica* Dyb.; хитинозоям *Euconochitina latifrons* (Eis.), *Discochitina diabolo* (Eis.); конодонтам *Spathognathodus sagitta rhenanus* Wall., *S. primus* (Brans. et Mehl.), *Ozarkodina typica* Brans. et Wehl, *O. edithae* Wall., *O. ziegleri tenuiramea* Wall., *Synprioniodina bicurvatoidea* (Wall.), *S. latidentata* (Wall.), *Ligonodina salopia* Rhod.; граптолитам *Ludensograptus latilobus* (Tseg.); остракодам (Абушик, 1971); двустворчатым моллюскам (Синицына, 1976); акритархам (Кириянов, 1978) сопоставлен с вильсандскими, маазскими и тагаверскими слоями ягарахуского горизонта, а также вийтаскими слоями роотсикюлаского горизонта Прибалтики, верхней частью слоев Мульде, слоями Клинтеберг и нижней частью слоев Хемсе о-ва Готланд, верхней частью формации Мач Венлок и формациями Элтон, Бринджвуд, Ляйтвардин Великобритании.

Стратиграфические эквиваленты тиритского надгоризонта в граптолитовых фациях Подолии и Воьлини по граптолитам *Uncinograptus uncinatus* (Tullb.), *Heisograptus micropoma* (Jaek.), *Plectograptus macilentus* (Tornq.), *Neodiversograptus nilssoni* (Lapw.), *S.beklemishevi* Urb., *Saetograptus leintwardinensis* (Норк.) и др. (табл.57—65) скоррелированы с большей частью мельникских слоев Польши и нижней частью копанинских слоев Чехословакии.

Невридский горизонт по брахиоподам *Ancillotoecma bidentata* (His.), *Sulcatina stricklandi* (Sow.), *Koziowskiellina deltidialis* (Hedstr.), *Levenea muldensis* Walmsl. et Bouc., *Lepidolepraena poulsenii* (Kelly), *Rhynchotrete cuneata* (Dalm.), *Protozeuga bicarinata* (Vern.), *Howellella cuneata* Rub., *H. elegans* Muir Wood; табулятам *Thecia confiuens* Eichw.; гелиолитоидеям *Plasmopora petaliformis* (Lonsd.), *P. scita* M.Edw. et H.; ругозам *Ketophyllum pseudoannulatum* Wdkd, *Rhegmaphyllum cf. slitense* Wdkd, *Acervularia ananas* L.; трилобитам *Proetus conspersus elongata* Lindstr.; хитинозоям *Discochitina diabolo* (Eis.); конодонтам *Spathognathodus sagitta rhenanus* Wall., *S. primus* (Brans, et Mehl.), *Ozarkodina typica* Brans. et Mehl., *O. edithae* Wall., *Synprioniodina bicurvatoidea* Wall.), *Ligonodina salopia* Rhod., остракодам (Абушик, 1971; Никифорова, Абушик, Машкова, 1980), акритархам (Кириянов, 1978), коррелируется с вильсандскими и маазскими слоями ягарахуского горизонта Прибалтики, верхней частью слоев Мульде, слоями Клинтеберг и нижней частью слоев Хемсе о-ва Готланд, верхней частью формации Мач Венлок и формациями Элтон, Бринджвуд Великобритании.

Граптолитовые фации Подолии и Воьлини невридского времени по граптолитам *Uncinograptus uncinatus* (Tullb.), *Spinograptus spinosus* (Wood), *S.clathrospinosus* Eis., *Neodiversograptus nilssoni* (Lapw.) и др. (табл.57—65) сопоставлены со средней частью мельникских слоев Польши и с нижней частью копанинских слоев Чехословакии.

Ляйтвардинский горизонт по брахиоподам *Protochonetes ludoviensis* Muir Wood, *Salopina lunata* (Sow.), табулятам *Parastriatopora commutabilis* Kl., ругозам *Kodonophyllum truncatum* (L.), *Pilophyllum weissermeli* Wdkd, трилобитам *Calymene cf.tentaculata* (Schloth.), *Papillicalymene cf. papillata* Lindstr., конодонтам *Synprioniodina latidentata* (Wall.), *Ozarkodina ziegleri tenuiramea* Wail., хитинозоям *Euconochitina latifrons* (Eis.), граптолитам *Ludensograptus latilobus* (Tseg.), остракодам (Абушик, 1971; Никифорова, Абушик, Машкова, 1980) скоррелирован с тагаверскими слоями ягарахуского горизонта и вийтаскими слоями роотсикюлаского горизонта Прибалтики, нижней частью

слоев Хемсе о-ва Готланд, формацией Лянтвардин Великобритании.

Граптоливые фации Подолии и Волыни, одновозрастные лянтвардинскому горизонту, вмещают граптолиты *Saetograptus leintwardinensis* (Норк.), *S. incipiens* (Wood), *Neodiversograptus beklemishevi* Urb., *Lobograptus cirrifer* Urb., *L. imitator* Urb., *Cucullograptus hemiaversus* Urb. и др. (табл.57—65). По указанным видам граптолитовые фации горизонта сопоставлены с верхней частью мельникских слоев Польши и нижней частью копанинских слоев Чехословакии,

Уличский надгоризонт по брахиоподам *Shalerielolla delicata* Harp, et Bouc, *Morinorhynchus crispus* (Lindstr.), *Gypidula magna* Rybn., *Microsphaeridiorhynchus nucula* (Sow.), *Janius pyramidalis* (Wen.), *J.barrandi* (Vern.), *Didymothyris katriensis* Rub., *D.didyma* (Dalm.), *Protochonetes striatellus* (Dalm.), *Atrypoida prunum* (Dalm.), *Howellella bragensis* (Wen.), ругозам *Holmophyllum holmi* Wdkd, *Rhizophyllum gothlandicus* Roem., *Weissermelia lindstroemi* (Sm. et Tr.), трилобитам *Encrinurus macrourus* Schm., *Proetus signatus* Lindstr., *P.cf.verricosus* Lindstr., *Calymene spectabilis* Aug., тентакулитам (Бергер, 1977) *Podolites? tenuis* Sow.), остракодам (Абушик, 1971) *Neobeyrichia ctenophora* Mart., хитинозоям (Цегельнюк, 1982) *Oochitina ceratophora* (Eis.), *Angochitina elongata* Eis., *Scierochitina intermedia* (Eis.) коррелируется с куусныммескими, везикускими, созгининаскими слоями роотсикюлаского горизонта, сауверескими, химмистескими, удуверескими слоями паадлаского горизонта, тахуласкими и нижней частью кудьяпеских слоев курессаареского горизонта Прибалтики, верхней частью слоев Хемсе и слоями Эке о-ва Готланд, формацией Уитклиф и нижней частью даунтонской серии Великобритании.

По трилобитам *Acaste podolica* Bal., которые установлены в верхнерыхтовской (иса-ковецкой) подсвите, самые верхи уличского надгоризонта могут соответствовать кебинг-хейзерским слоям ФРГ.

Возрастные аналоги уличского надгоризонта в граптолитовых фациях Подолии и Волыни по граптолитам *Tamplograptus formosus* (Bouc), "*Monograptus*" *balticus* Tell., *Uncinatograptus caudatus* Tseg., *Pseudomonoclimacis haupti* (Kuhne), *Neolobograptus auriculatus* Urb., *Neocucullograptus kozlowski* Urb., *N. kozlowskii unicornus* Urb. и др. (табл. 57—65) сопоставлены с большей частью седлецких слоев Польши и с верхней частью копанинских слоев Чехословакии (рис. 35).

Тагринский горизонт по брахиоподам *Didymothyris katriensis* Rub., *Janius pyramidalis* (Wen.), *Protochonetes podolicus* sp. nov. (= *P.ludloviensis sensu* Calef and Hancock, 1974, pl. 106, f. 3), *Salopina lunata* (Sow.) коррелируется с куусныммескими, везикускими, созгининаскими слоями роотсикюлаского горизонта, сауверескими, химмистескими и удуверескими слоями паадлаского горизонта Прибалтики, верхней частью слоев Хемсе о-ва Готланд, формацией Уитклиф и, возможно, с нижней частью даунтонской серии Великобритании.

Возрастные аналоги тагринского горизонта в граптолитовых фациях Подолии и Волыни по граптолитам *Neocucullograptus kozlowskii unicornus* Urb., *Bohemograptus tenuis* (Bouc), *Cucullograptus aversus* (Eis.), *Neolobograptus articulatus* Urb., *Pseudomonoclimacis haupti* (Kuhne) и др. (табл.57—65) сопоставлены с нижней частью седлецких слоев Польши, средней частью копанинских слоев Чехословакии и формацией Уитклиф Великобритании (по *Bohemograptus tenuis*).

Метонский горизонт по брахиоподам *Didymothyris didyma* (Dalm.), *Protochonetes striatella* (Dalm.), *Atrypoida prunum* (Dalm.), *Howellella bragensis* (Wen.), *Janius barrandi* (Vern.); ругозам *Holmophyllum holmi* Wdkd, *Rhizophyllum gothlandicus* Roem., *Weissermelia lindstroemi* (Sm. et Tr.); трилобитам *Proetus signatus* Lindstr., *Acaste podolica* Bal., хитинозоям *Oochitina ceratophora* (Eis.), *Angochitina echinata* Eis., *Sclerochitina intermedia* (Eis.); тентакулитам (Бергер, 1977) *Podolites? tenuis* (Sow.), остракодам (Абушик, 1971) *Neobeyrichia ctenophora* Mart, коррелируется тахуласкими и нижней частью кудьяпеских слоев курессаареского горизонта Прибалтики, верхней частью слоев Хемсе и слоями Эке о-ва Готланд, нижней частью даунтонской серии Великобритании. Возможно, что метонскому горизонту соответствуют низы кебингхейзерских слоев ФРГ (по трилобитам *Acaste podolica*).

Возрастные аналоги данного горизонта в граптолитовых фациях Подолии и Волыни по граптолитам *Uncinatograptus caudatus* Tseg., "*Monograptus*" *balticus* Tell., *Neolobograptus butovicensis* (Bouc), *Pristiograptus fragmentalis* Bouc, *P. fecundus* Prib., *P. longus* Bouc в др. (табл.57-65) сопоставлены с верхней частью седлецких слоев Польши и копанинских слоев Чехословакии.

Скальский надгоризонт по брахиоподам *Atrypa dzwinogradensis* Kozl., *Protochonetes dniestrensis* (Kozl.), *Collarothyris canaliculata* (Wen.), *Atrypoides gigantis* Jones, *Dalejina staszici* (Kozl.), *Spirigerina quinquecostata* (Munthe), *Coelospira pusilla* (His.), *Hesperorthis gothlandica* (Schuch. et Coop.), *Hemitoechia distincta crebra* T.Modz. et Nikif., *H. serrata* T.Modz. et Nikif., *Isorthis (Ovalella) ovalis* Pask., *Salopina crassiformis* (Kozl.), *Shaleria (Protoshaleria) dzwinogradensis* (Kozl.), *Stegorhynchella pseudobidentata* (Rybn.), *Delthyris magnus* Kozl., *Dayia bohémica* Bouc, табулятам *Mesosolenia reliqua* (Sok.), *Favosites eichwaldi* Sok., *Syringopora schmidti* Tchern., трилобитам *Proetus scalicus* Bal., *Calymene cf. beyeri* R. et E. Richt., *Acaste dayiana* R. et E. Richt., хитинозоям *Euconochitina lagenomorpha* (Eis.), *Calycichitina urna* (Eis.), высшим растениям *Cooksonia pertonii* Lang, *C. hemisphaerica* Lang, *Zosterophyllum cf. myretonianum* Penh, и др., конодонтам *Spathognathodus eosteinhornensis* Wall., *S. crispus* Wall., *Ozarkodina jaegeri* Wall., *O. ortuformis* Wall., *Ligonodina elegans* Wall., *Neoprioniodus arisaigensis* Leg., *Lonchodina detorta* Wall, коррелируется с верхней частью кудьяпеских слоев курессаарского горизонта, каугатумаским и охесаарским горизонтами Прибалтики, слоями Бургсвик, Хамра и Сундре о-ва Готланд, даунтонской серией Великобритании, пржидольскими слоями Чехословакии, слоями Кебингхейзер ФРГ. Указанной корреляции не противоречат данные по тентакулитам (Бергер, 1977), двустворчатым моллюскам (Синицына, 1976), остракодам (Абушик, 1971).

Возрастные аналоги скальского надгоризонта в граптолитовых фациях Подолии и Волыни по граптолитам *Skalograptus ultimus* (Pern.), *Uncinatograptus similis* (Prib.), *U. perneri* (Bouc), *U. bouceri* (Prib.), *Istrograptus transgrediens* (Pern.) и др. (табл.57—65) сопоставлены с верхней частью седлецких и большей нижней частью подляских слоев Польши, а также пржидольскими слоями Чехословакии.

При корреляции нижней части скальского надгоризонта с нижней частью пржидольских слоев возникают трудности в связи с недостаточной палеонтологической характеристикой верхней части копанинских слоев. Известно (Pribyl, Vanek, 1968), что выше "*Monograptus*" *butovicensis* Bouc в копанинских слоях встречаются лишь *Pristiograptus fecundus* Prib., *P. longus* Bouc, *P. fragmentalis* Bouc и др., которые в пределах Волыно-Подолии распространены как в нижележащем уличском надгоризонте, так и в скальском надгоризонте совместно с *Ludensograptus parultimus* (Jaeg.), *Tamplograptus formosus* (Bouc), *Skalograptus vetus* Tseg. и др. видами зоны *ultimus* (табл.57—65). Несомненно, что подошва пржидольских слоев находится в интервале зоны *ultimus* (Jaeger, 1977), но насколько близко к ее подошве, определяемой в пределах Волыно-Подолии по эволюционной смене систематического состава граптолитов, сказать в настоящее время, до получения новых данных по граптолитам для верхней части копанинских слоев, невозможно.

Ставанский горизонт по брахиоподам *Collarothyris canaliculata* (Wen.), *Atrypoides gigantis* Jones, *Dalejina staszici* (Kozl.), *Spirigerina quinquecostata* (Munthe), *Coelospira pusilla* (His.), *Hesperorthis gothlandica* (Schuch. et Coop.), *Hemitoechia distincta crebra* T.Modz. et Nikif., табулятам *Syringopora schmidti* Tchern., трилобитам *Calymene cf. beyeri* R. et E. Richt., конодонтам *Spathognathodus crispus* Wall, коррелируется с верхней частью кудьяпеских слоев курессаарского горизонта, эйгускими и нижней частью льюских слоев каугатумаского горизонта Прибалтики, слоями Бургсвик, Хамра и Сундре о-ва Готланд, нижней частью кебингхейзерских слоев ФРГ.

Возрастные аналоги ставанского горизонта в граптолитовых фациях Подолии и Волыни - по граптолитам *Skalograptus ultimus* (Pern.), *Uncinatograptus similis* (Prib.), *Ludensograptus - parultimus* (Jaeg.) и др. (табл.57—65) сопоставлены с верхней частью седлецких и нижней частью подляских слоев Польши, нижней частью пржидольских и, условно, верхней частью копанинских слоев Чехословакии.

Склавинский горизонт по брахиоподам *Isorthis (Ovalella) ovalis* Pašk., *Salopina crassiformis* (Kozl.), *Shaleria (Protoshaleria) dzwinogradensis* (Kozl.), *Stegorhynchella pseudobidentata* (Rybn.), *Delthyris magnus* Kozl., *Dayia bohémica* Bouš., *Hemitoechia serrata* T.Modz. et Nikif; трилобитам *Acaste dayiana* R. et E. Richt., конодонтам *Spathognathodus eosteinhornensis* Wall. *Neoprioniodus arisaigensis* Leg., *Lonchodina detorta* Wall., *Ozarkodina ortuformis* Wall., хитинозоям *Calycichitina urna* (Eis.), высшим растениям *Cooksonia pertonii* Lang. *C. hemisphaerica* Lang., *Zosterophyllum cf. myretonianum* Penh., двустворчатым моллюскам (Синицына, 1976), головоногим моллюскам (Балашов, Киселев, 1968), тентакулитам (Бергер, 1977), остракодам (Абушик, 1971) коррелируется с верхней частью льюских слоев каугатумаского и охесаарским горизонтом Прибалтики, даунтонской серией Великобритании, кебингхейзерскими слоями ФРГ и верхней частью пржидольских слоев Чехословакии.

Возрастные эквиваленты склавинского горизонта в граптолитовых фациях Подолии и Волыни по граптолитам *Istrograptus transgrediens* (Pern.), *Uncinotograptus angustidens* (Přib.) сопоставлены с верхней частью подляских слоев Польши и пржидольских слоев Чехословакии.

Борщовский горизонт по брахиоподам *Isorthis* (*Isorthis*) *szajnochai* Kozl., *Resserella elegantuloides* Kozl., *Platyorthis cimex* Kozl., *Cyrtina praecedens* Kozl., *Dalejina frequens* (Kozl.), *Plectodonta maria* Kozl., *Iridistrophia praeumbracula* (Kozl.), *Atrypa tajnensis* Kozl., *Howellevella angustiplicata* Kozl., трилобитам *Warburgella rugulosa* Alth., *Acastella heberti elsana* Richt., *A.tiro* R. et E. Richt., конодонтам *Icriodus woschmidti* Ziegl., *Lonchodina cristagalli* Ziegl., *Spathognathodus remscheidensis* Ziegl., *Acodina triquetra* (Jentz.), *Rotundacodina elegans* Carls et Gandl и др., граптолитам *Tirassograptus uniformis* (Přib.), двустворчатым моллюскам (Синицьша, 1976), головоногим моллюскам (Балашов, Киселев, 1968) коррелируется с верхней частью подляских слоев Польши, с лоховскими слоями Чехословакии и слоями Хюбингхейер ФРГ, которые относятся к жединскому ярусу нижнего девона. Таким образом, биостратиграфические подразделения днестровского разреза ранга надгорizontов и горизонтов отчетливо прослеживаются в карбонатных фациях силура Прибалтики, о-ва Готланд и Великобритании. Возрастные аналоги их в граптолитовых фациях Подолии и Волыни по граптолитам устанавливаются в Польше, Чехословакии, Южной Шотландии и других регионах мира (рис.35). Приведенная выше корреляция показывает, что граница между лландверийской и венлокской сериями Уэлш Бордерленда находится на уровне нижней границы яаниского горизонта Прибалтики и китайгородского надгорizontа Подолии (рис.35). Граница между китайгородским и тиритским надгорizontами палеонтологически одновозрастна с границей между яаниским и яагарахуским горизонтами Прибалтики. Она не совпадает с границей между венлокской и лудловской сериями Уэлш Бордерленда на величину верхней части формации Мач Венлок. Мы считаем это существенным несопадением, если учитывать, что мощность известняковой формации Мач Венлок изменяется в пределах лудловской антиклинали от 60 до 135 м (Bassett, 1974). Китайгородско-яаниский фаунистический этап является, на нашему мнению, тем интервалом геологического времени, который рекомендован VIII Международным геологическим конгрессом (Париж, 1900) в качестве века (яруса) Международной стратиграфической шкалы (МСШ). Указанный век можно называть венлокским веком (ярусом), если мы хотим сбберечь в МСШ этот традиционный стратиграфический термин, давно вошедший в мировую геологическую практику. Очевидно, что из состава венлокского яруса необходимо исключить верхнюю часть формации Мач Венлок, которая содержит ископаемые организмы более молодого фаунистического комплекса, например, брахиоподы *Howellevella elegans* Muir Wood, *Meristina obtusa* (Sow.), *Plectotreta lindstroemi* Ulr. et Coop., *Isortis* (*Protocortezorthis*) *orbicularis* (Sow.), *Rhynchotreta cuneata* (Dalm.), *Protozeuga bicarinata* (Vern.) и др.

Граница между тиритским и уличским надгорizontами палеонтологически одновозрастна с границей между мельникскими и седлецкими слоями Польши. Она не совпадает с границей между лудловской и даунтонской сериями Уэлш Бордерленда на величину формации Уитклиф (рис.35). Этот уровень геологического времени обсуждался на Бонн — Брюссельском Международном симпозиуме (1960) в качестве границы между силурийской и девонской системами. Именно тиритский фаунистический этап можно называть лудловским веком (ярусом), если мы хотим сбберечь термин "лудлов" в МСШ.

Очевидно, что к лудловскому ярусу невозможно относить палеонтологически более молодую формацию Уитклиф. Кроме того, лудловский ярус необходимо дополнить верхней частью формации Мач Венлок, которая палеонтологически одновозрастна с формациями Элтон и Бринджвуд Уэлш Бордерленда и их возрастными аналогами в других регионах (рис.35). Мощность лудловского (тиритского) яруса МСШ в карбонатных фациях бассейна Днестра 64 — 102 м, в граптолитовых фациях Волыни 94 м (скв. Гуца - 4015, инт. 886 - 980 м), Прибалтийской синеклизы — 800 м (Tomczyk, 1976).

Уличский век (ярус) или постлудлов — прескала — представляет собой интервал геологического времени, соизмеримый по масштабу эволюционных преобразований всех изученных групп, как бентосных, так и планктонных, с лудловским (в предложенном выше объеме) и скальским этапами их развития. Палеонтологически одновозрастными уличскому ярусу являются верхнероотсикюлаские, паадлаские и курессаареские отложения Прибалтики, верхняя часть слоев Хемсе и слои Эке о-ва Готланд, формация Уитклиф и нижняя часть даунтонской серии Уэлш Бордерленда (рис.35). В граптолитовых фациях уличский ярус разделяется на две зоны: *kozlowskii unicornus* и *caudatus*—*balticus*. Мощность яруса в карбонатных фациях днестровского разреза 68 - 86 м, граптолитовых фациях, например, Волыни - 192,4 м (скв. Гуца -4015, инт. 693,6 - 886 м), Прибалтийской синеклизы - до 1850 м (Tomczyk, 1976).

Выше было показано, что нижняя часть даунтонской серии палеонтологически одновозрастна с верхней частью уличского яруса. Это подтверждается конодонтами *Spathognathodus eosteinhornensis* Wall. из верхней части формации Уитклиф и удвереских слоев паадлаского горизонта Прибалтики. Следовательно, нижняя граница даунтонской серии расположена стратиграфически ниже основания скальского надгоризонта (яруса). Очевидно также, что подошва пржидольских слоев Чехословакии расположена в пределах зоны *ultimus* (Jaeger, 1977). Однако в верхней части копанинских слоев нет палеонтологических данных, позволяющих обосновать положение нижней границы указанной зоны на контакте пржидольских и копанинских слоев. В связи с этим подошва зоны *ultimus* находится, на наш взгляд, в пределах верхней части копанинских слоев (рис.35).

Седлецкие слои Польши (Tomczyk, 1968; Urbanek, 1970) содержат в верхней части грантолиты *Skalograptus ultimus* (Pern.), свидетельствующие о скальском ее возрасте.

Таким образом, нижние литологические границы даунтонских, пржидольских, подляских и скальских отложений, по имеющимся в настоящее время палеонтологическим данным, находятся на различных стратиграфических уровнях (рис.35). При этом нижние границы даунтонской серии, пржидольских и подляских слоев не являются биостратиграфическими. Только нижняя литологическая граница скальских отложений (подошва пригородокской свиты днестровского разреза и ее возрастных аналогов, например, завадовской свиты западного склона Украинского щита и др.) совпадает со сменой уличского фаунистического этапа скальским. В терминах граптолитовых зон это граница между зонами *caudatus—balticus* и *ultimus—vetus*.

Верхние границы скальского надгоризонта и пржидольских слоев палеонтологически одновозрастны и проводятся по границе между зонами *transgrediens* и *uniformis*. Следовательно, только скальский интервал палеонтологического времени приемлем в качестве века (яруса) МСШ.

Скальский палеонтологический (геологический) век или так называемый постлудлов — прежедин — относительно недавно установили А. Буко и К. Панкивский (Boucot, Pankiivskiy, 1962). К настоящему времени он стал общепризнанным и выделяемым в различных странах под названием скальский, даунтонский, подляский или пржидольский ярус. Преимущество получил последний из терминов, хотя до сих пор не установлено, где проходит нижняя биостратиграфическая граница зоны *ultimus*: в подошве пржидольских или в верхней части копанинских слоев. Это, несомненно, является одной из объективных причин того, что предыдущий фаунистический этап развития биоса — уличский — оставался до сих пор не индивидуализированным.

Согласно решению Подольского Международного симпозиума (1968) верхняя граница скальского яруса соответствует границе между силурийской и девонской системами (Martinsson, Ed., 1977). В граптолитовых фациях скальскому ярусу отвечают две зоны *ultimus—vetus* и *transgrediens*. Мощность яруса в карбонатных фациях днестровского разреза 137 м, граптолитовых фациях Русской платформы до 670 м.

Установленные в днестровском разрезе палеонтологические (геологические) века силурийского периода: китайгородский (венлокский), тиритский (лудловский), уличский и скальский адекватно отражают одноименные ярусы силурийской системы. Описанные нами закономерности стратиграфического распространения ископаемых организмов (табл.1—65) гарантируют от пропусков и перекрытия зафиксированных в стратифере Земли иерархически соподчиненных этапов развития как бентосных, так и планктонных групп фауны. Эти закономерности позволяют устанавливать и проследивать указанные века (ярусы) в карбонатных и граптолитовых фациях других районов и регионов Северо-Атлантической палеобиогеографической области. С помощью граптолитов и других планктонных групп ископаемых организмов эти же века (ярусы) можно проследить в других биохориях Земли.

Каждый из установленных в днестровском разрезе силура ярусов: китайгородский (венлокский), тиритский (лудловский), уличский и скальский разделяются на два подъяруса: нижний и верхний. Подъярусы карбонатных фаций днестровского разреза силура по стратиграфическому объему соответствуют граптолитовым зонам глинисто-терригенных фаций Подолии и Вольни (рис.35).

В настоящее время в различных странах мира официально используется два варианта ярусного расчленения силура. Первый из них предложил еще Р.Мурчисон (Murchison, 1835), рассматривавший силур в объеме карадокской, лландейлской, венлокской и лудловской серий (series). Последние приняты в СССР и других странах мира в качестве ярусов МСШ. Второй вариант ярусного расчленения силура предложили английские ученые после XXI сессии МГК (Копенгаген, 1960), постановившей считать ордовик и силур самостоятельными системами. Лландоверийскую, венлокскую и лудловскую серии они возвели в ранг отделов, каждый из которых

разделили на ярусы (Holland et al., 1963,1980; Cocks et al., 1970; Bassett et al., 1975). Эти ярусы используются только на Британских островах.

В данной работе обосновывается и выносятся на обсуждение Подольской сессии международной подкомиссии МСГН третий вариант ярусного расчленения силура, разработанный на палеонтологической основе. Суть его заключается в следующем. В днестровском разрезе силура составители Путеводителя послойно собрали многочисленные ископаемые организмы различных бентосных и планктонных групп фауны и флоры, установили, насколько это оказалось возможным к настоящему времени, их стратиграфическое распространение. С помощью прослоев вулканического пепла и палеонтологических данных удалось скоррелировать карбонатные отложения днестровского разреза и глинисто-терригенные граптолитовые фации силура Подолии и Вольни. Установлено, что смена систематического состава различных групп ископаемых происходит в одних и тех же маломощных и, как правило, монофациальных пачках пород, разделяющих мощные толщи отложений, в которых содержатся определенные и неизменные комплексы фоссилий. Оказалось возможным также определить относительный ранг биостратиграфических границ (маломощных интервалов разреза) по масштабу фаунистических изменений. Установленные в силуре Подолии горизонты (=зоны, =подъярусы), ярусы и отделы представляют собой толщи карбонатных и глинисто-терригенных пород, которые вмещают иерархически подчиненные, соответственно подэтапы, этапы и надэтапы развития как бентосных, так и планктонных организмов. Это естественные биостратиграфические подразделения, поскольку они адекватно отражают закономерности исторического развития органического мира силурийского периода, его непрерывно-прерывистый, уникальный и необратимый характер. Объективной предпосылкой для установления предлагаемых нами биостратиграфических единиц МСШ силура в Польше, Прибалтике, на острове Готланд, в Великобритании, Чехословакии и других регионах мира является периодическая и отчетливая смена указанных подэтапов, этапов и надэтапов во времени, т.е. периодичность сингенеза среди различных групп организмов в их историческом развитии. С помощью граптолитов других групп планктонных организмов эти же горизонты, ярусы и отделы можно, по нашему мнению, проследить в других биохориях Земли. Естественно, что биономический состав бентосных организмов в другой, например в Мальвино-Кафрской палеобиогеографической области, будет иным. На наш взгляд, эволюционная смена их систематического состава не должна происходить на иных, чем в Подолии, временных уровнях.