

ЛИТЕРАТУРА

Арсланов Х. А., Бреслав С. Л., Громова Л. И., Заррина Е. П., Зубков А. И., Краснов И. И., Спиридонова Е. А. Новые данные о возрасте верхнеплейстоценовых отложений в Калининском и Ярославском Поволжье.— Докл. АН СССР, 1970, т. 202, № 6.  
 Геоморфология и четвертинные отложения Северо-Запада Европейской части СССР, гл. IV, VI под ред. Д. Б. Малаховского и К. К. Маркова. Л., «Наука», 1969.

Н. Г. БОРОДИН, М. Н. ВАЛУЕВА,  
 А. А. ГУЗМАН, В. Б. КОЗЛОВ, Г. Ф. СИМОНОВА

**НОВЫЕ РАЗРЕЗЫ  
 С ЛИХВИНСКИМИ МЕЖЛЕДНИКОВЫМИ ОТЛОЖЕНИЯМИ  
 НА ТЕРРИТОРИИ КАЛИНИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

За последние годы в процессе геологической съемки на территории Калининской области стали известны новые разрезы межледниковых отложений.

В дер. Алхимково (Москвитин, 1950), расположенной в 65 км к северо-востоку от г. Калинина, на водораздельной поверхности, слабо поднятой над окружающими равнинами, скважиной вскрыто:

	Мощность, м
1. Песок бурый, мелкозернистый . . . . .	1,2
2. Суглинок бурый, валунный, довольно плотный . . . . .	7,5
3. Песок желтовато-серый, тонкозернистый, местами алеврит . . . . .	0,2
4. Супесь серая, очень тонкая, илистая, переходящая в алеврит, тонкослоистая . . . . .	0,4
5. Песок желтовато-зеленовато-серый, тонкозернистый, илистый, тонкослоистый, сильно ожелезненный . . . . .	0,2
6. Глина серая, тонкослоистая, плотная, с тонкими прослоями и гнездами песка зеленовато-серого, тонкозернистого . . . . .	0,5
7. Песок зеленовато-серый, тонкозернистый, переходящий в алеврит, плотный, с гнездами и разводами ожелезнения . . . . .	2,4
8. Торф темно-коричневый, на дневной поверхности быстро чернеющий, плотный, с плохо сохранившимися растительными остатками . . . . .	1,4
9. Суглинок серый, валунный, грубозернистый, очень плотный . . . . .	1,7

Ниже пройдено: песок серый, разнозернистый, глинистый 27,0; суглинок темно-коричневый, валунный — 8,8; песок желто-бурый, тонкозернистый — 2,8; супесь бурая — 2,9; суглинок бурый, валунный — 9,4 м.

Дер. Борутино находится в 10 км к западу-северо-западу от дер. Алхимково на той же поверхности. Здесь скважиной пройдено:

	Мощность, м
1. Песок палево-серый, мелкозернистый . . . . .	1,0
2. Суглинок красновато-бурый с галькой, гравием и валунами . . . . .	3,7
3. Супесь желтовато-бурая, тонкая . . . . .	0,6
4. Торф . . . . .	3,0
5. Сапропелит . . . . .	1,1
6. Песок серый мелкозернистый, глинистый . . . . .	2,6
7. Суглинок серовато-коричневый, с галькой, гравием и валунами . . . . .	29,0
8. Песок бурый, мелкозернистый, глинистый с гравием и галькой . . . . .	9,0
9. Суглинок серовато-коричневый с гравием, галькой и валунами . . . . .	16,5

Далее доломит

В дер. Хотилово, в 17 км к востоку-юго-востоку от р. Кимры, на плоской водораздельной части правобережья Волги, скважиной вскрыто:

	Мощность, м
1. Почвенно-растительный слой . . . . .	0,2
2. Песок желтовато-серый, глинистый, мелкозернистый с редкими гравийными зернами . . . . .	0,8
3. Суглинок красновато-коричневый, легкий, сильно песчаный, с многочисленными крупными зернами кварца, гравия и редкой галькой известняка, гранита, кварца, диорита . . . . .	2,0
4. Суглинок темно-серый до черного, тонкопесчаный, тяжелый, плотный, в верхней части сильно слюдястый, бескарбонатный, комковатый . . . . .	13,0
5. Песок серовато-желтый, глинистый . . . . .	47,0
6. Суглинок зеленовато-серый, тяжелый, вязкий . . . . .	5,0

Результаты палинологического исследования отражены на спорово-пыльцевых диаграммах отложений у д.д. Алхимково и Хотилово (рис. 1, 2). Близкие данные получены и для разреза у д. Борутино. Пыльца и споры, в большом количестве выделенные из этих разрезов, отличаются хорошей сохранностью, что позволило произвести ряд видовых определений. Разрезы у деревень Алхимково и Хотилово вскрывают законченный межледниковый климатический цикл.

По соотношению основных компонентов спорово-пыльцевых спектров выделена серия зон, которая по своей характеристике аналогична лихвинским и отмечается в разрезах лихвинского межледниковья, расположенных в различных частях Русской равнины (например, стратотипический разрез у г. Чекалина или разрез у г. Рыбинска). Наши зоны полностью сопоставляются со схемой, предложенной В. П. Гричуком (1961).

L<sub>1</sub> — зона березы, сосны и ели. Преобладает пыльца березы, среди которой в небольшом количестве отмечена *Betula sec. Nanae*.

L<sub>2</sub> — зона ели с сосной и широколиственными породами. Роль пыльцы березы снижается, происходит увеличение роли ели, главным образом *Picea sec. Eurpicea*, а также *P. sec. Omorica* (секция, обычно встречающаяся в лихвинских отложениях). В этом интервале постепенно увеличивается содержание термофильных широколиственных пород.

L<sub>3</sub> — зона граба и пихты с елью и широколиственными породами — климатический оптимум межледниковья. Характерной особенностью этой зоны является возрастание роли пыльцы широколиственных пород. Отмечается максимальное содержание пыльцы граба, по сравнению с которой пыльца липы, дуба, вяза занимает подчиненное положение. Эту зону отличают также высокое содержание пыльцы пихты.

L<sub>4</sub> — зона ели и пихты с небольшим участием широколиственных пород.

L<sub>5</sub> — зона сосны с березой и небольшим участием ели и пихты.

L<sub>6</sub> — зона березы с сосной. В этом интервале увеличивается значение недревесных берез, свидетельствующих о похолодании. В небольшом количестве отмечены ель и пихта.

Палинологические исследования дают возможность установить мезофильный характер флоры, характерной для лихвинского межледниковья. Господствующая роль принадлежит пыльце древесных растений и спорам, что характеризует лесные условия. Пыльца всех обнаруженных при анализе групп растений экологически совместима. В основном это мезофиты (*Picea*, *Abies*, *Carpinus*, *Osmunda claytoniana*, *O. cinnamomea*, *Licopodium complanatum*, *L. annotinum* и т. д.).

Обращая на себя внимание грабово-пихтовые сообщества с постоянным значительным участием ели, развитие которых возможно только в мезофильных условиях. Очевидно, теплые и влажные условия лихвинского межледниковья создали возможность расцвета этих сообществ.

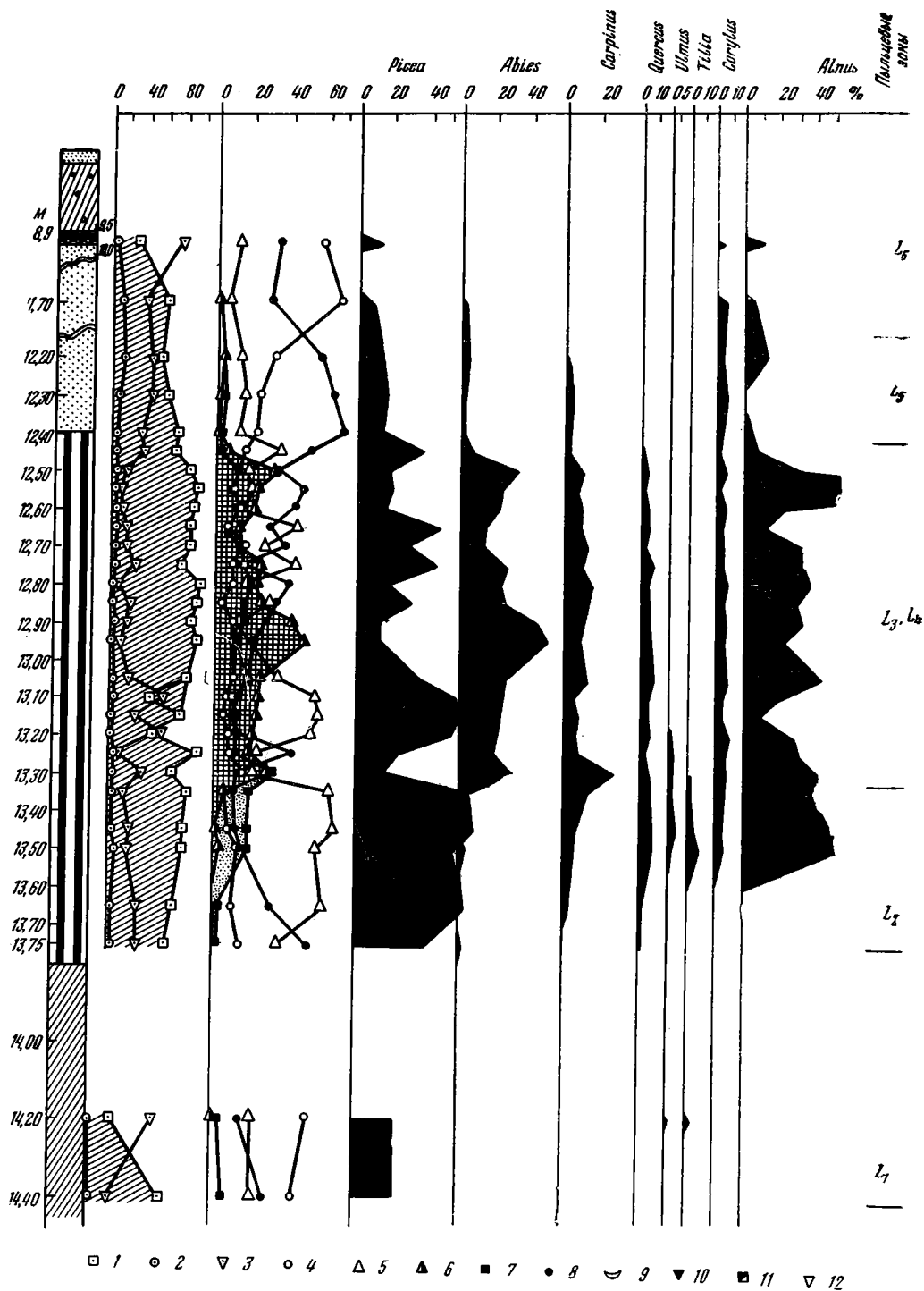


Рис. 1. Спорово-пыльцевая диаграмма лихвинских отложений, вскрытых в дер. Алхимково (анализы М. Н. Валуевой)

1 — пыльца древесных; 2 — пыльца травянистых; 3 — споры; 4 — береза; 5 — ель; 6 — пихта; 7 — сумма пыльцы широколиственных пород; 8 — сосна; 9 — папоротники; 10 — сфагновые мхи; 11 — плауны; 12 — зеленые мхи. Описание литологии см. в тексте

Подобные сообщества в течение четвертичного периода на Русской равнине обнаружены только в лихвинских отложениях.

Разрезы, которые характеризуют одинцовскую флору, дают совершенно другую картину (Гричук, 1961; Гричук, Монозон, 1962). Флора этого межледникового более ксерофильна, основные термофильные компоненты — дуб и вяз, меньше липа. Граб встречается одиночно.

Предположение об изменении характера одинцовской флоры, в зависимости от географического положения в пределах исследуемой территории, не подтверждается. Известен целый ряд разрезов одинцовского возраста, обнаруженных в различных районах как в северной части Русской равнины, так и в южной, и все они обнаруживают типичную ксе-

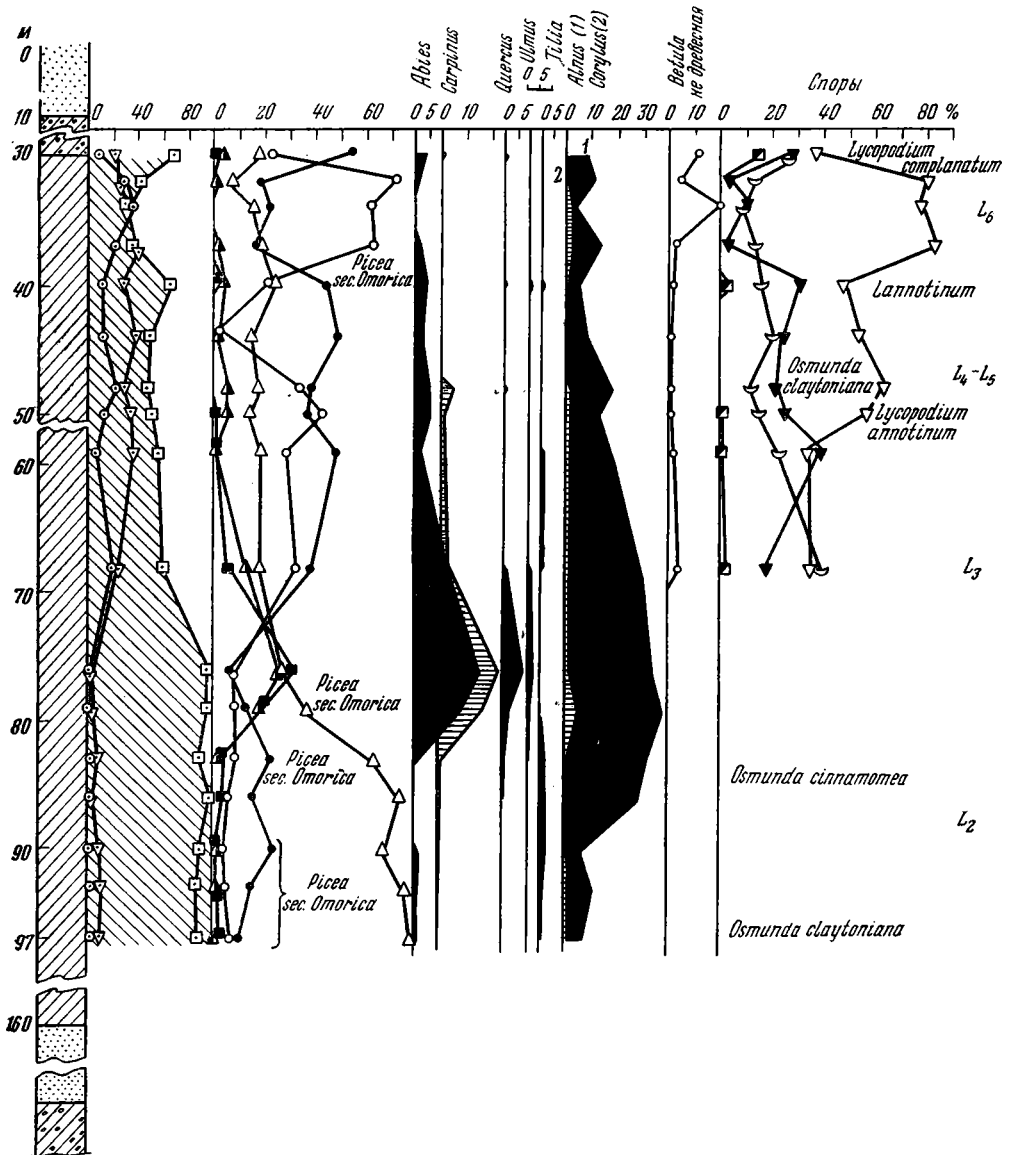


Рис. 2. Спорово-пыльцевая диаграмма лихвинских отложений, вскрытых у дер. Хотилово (анализы М. Н. Валуевой, А. А. Гузман, Г. Н. Щербо)  
Условные обозначения см. на рис. 1

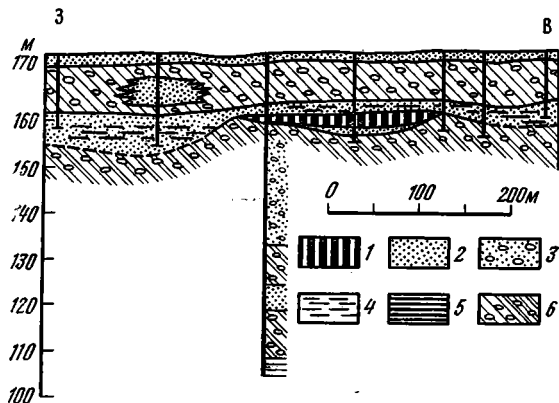


Рис. 3. Условия залегания лихвинских отложений у дер. Алхимково  
1 — торф; 2 — песок; 3 — песок с галькой; 4 — алеврит; 5 — глина; 6 — морена

рофильную флору. Примерами могут служить разрезы у дер. Мычково Ярославской обл. (материалы Переславской партии, анализы М. Н. Валуевой), у дер. Бибирево Ивановской обл. (Калугина, 1968), у дер. Польное Лапино Тамбовской обл. (анализы М. А. Недошвиной, М. Н. Валуевой, А. А. Гузман, публикация Маудиной, 1968).

Таким образом, одинцовский возраст отложений, вскрытых у деревень Алхимково, Борутино, Хотилово, исключается. Спорово-пыльцевые спектры бесспорно свидетельствуют о лихвинском возрасте этих отложений.

Во всех трех разрезах над лихвинской толщей лежит одна морена без следов размыва. Разделить этот слой морены, хотя бы условно, на две толщи также не представляется возможным. Для уточнения условий залегания межледниковой толщи Н. Г. Бородин детально разбурился район Алхимкова и Борутина. Буриением установлено, что межледниковые отложения залегают *in situ* (рис. 3).

Изложенные факты позволяют сделать вывод о днепровском возрасте крошечной морены во всех трех пунктах. Есть и другие точки зрения. Г. Ф. Симонова, Н. Г. Бородин считают «алхимковскую флору» стратипом нового межледниковья, среднеплейстоценового, но более молодого, чем одинцовское.

Несомненно, что приведенный материал позволяет сделать только предварительные выводы.

#### ЛИТЕРАТУРА

- В а л у е в а М. Н., Г р и ч у к В. П., Ш и к С. М. Отложения лихвинского межледниковья в Ярославском Поволжье. — Бюлл. Комис. по изуч. четвертич. периода АН СССР, 1969, № 36.
- Г р и ч у к В. П. Ископаемые флоры как палеонтологическая основа стратиграфии четвертичных отложений. — В кн. «Рельеф и стратиграфия четвертичных отложений Северо-Запада Русской равнины». М., Изд-во АН СССР, 1961.
- Г р и ч у к В. П., М о н о с о з о н М. М. Предварительные данные о флоре одинцовского межледниковья у д. Глазово. — Проблемы ботаники, т. VI. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1962.
- К о з л о в В. Б. Новые данные о межледниковом водоеме лихвинского века в районе д. Алхимково. — Материалы II симпозиума по истории озер Северо-Запада СССР. Минск, 1967.
- К а л у г и н а Л. В. Предварительные данные о флоре одинцовского (днепровско-московского) межледниковья у д. Бибирево. — Вестник ЛГУ, 1968, № 18.
- М а у д и н а М. И. Погребенное озеро одинцовского века в районе г. Мичуринска. — Бюлл. Комис. по изуч. четвертич. периода АН СССР, 1968, № 35.
- М о с к в и т и н А. И. Вюрмская эпоха (неоплейстоцен) в Европейской части СССР. М., Изд-во АН СССР, 1950.