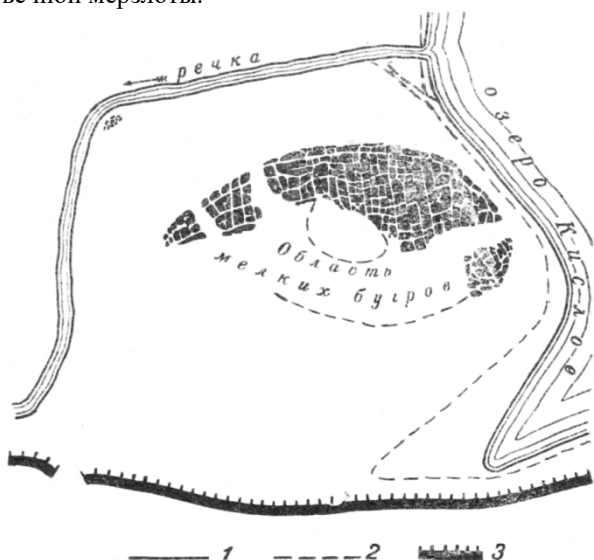


## БУГРЫ-МОГИЛЬНИКИ В МОЛОТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В 1943 г. при исследовании лечебной грязи оз. Кислого в сел. Усть-Кишерть Кишертского района Молотовской обл. проф. Г. А. Максимовичем были открыты бугры-могильники. По его заданию К. А. Горбунова осенью 1946 г. произвела ряд наблюдений и съемку этого интересного образования, расположенного вне зоны вечной мерзлоты.



Бугры-могильники вне зоны вечной мерзлоты  
1 – береговая линия; 2 – граница заболоченной части; 3 – бровка II террасы.

Бугры-могильники, сходные с такими же образованиями, наблюдаемыми в районах вечной мерзлоты [2, 7, 8] находятся на I террасе р. Сылвы между оз. Кислым и небольшой речкой, впадающей в оз. Оброчное. Высота террасы над уровнем р. Сылвы 5–6 м. Бугры отделены от речки и озера пониженной полосой, заболоченной в прибрежной части. Ширина ее у речки 20–25 м, у озера 5–10 м. В 45–50 м от бугров проходит уступ II сылвинской террасы. Бугры расположены на ровном участке террасы, сложенном суглинками, подстилаемыми глинами.

Бугры-могильники изображены на рисунке. Это комплекс бугров прямоугольной, реже округлой формы, разделенных углублениями. На поверхности бугров летом наблюдаются небольшие округлые и линейные понижения, изображенные на рисунке. Наиболее крупные бугры имеют ширину 3–3,5 м, длину 6,4–7,7 м.

Высота бугров 0,35–0,4 м (XI 1946). Ширина борозд между буграми в нижней части 0,2–0,3 м. Борозды ориентированы в двух основных направлениях – примерно параллельно береговой линии речки и

нормально к ней. Такая ориентировка наблюдалась А. И. Гусевым для тетрагональных грунтов [1]. Поверхность бугров и борозд покрыта дерном.

Между буграми-могильниками и уступом II сылвинской террасы расположены мелкие бугры. Эти эмбриональные бугры имеют в плане круглую форму с диаметром 0,7–1 м при высоте 0,25–0,3 м. В центральной части участка на границе крупных и мелких бугров имеется понижение, весной и осенью заполняемое тальми водами.

Наблюдения над буграми производились в мае–июне 1943 г. и в августе – декабре 1946 г. Сопоставление наблюдений 1943 и 1946 гг. показывает, что площадь, занятая буграми, увеличилась. Появилась также группа бугров в изгибе речки. Таким образом, процесс бугрообразования продолжается.

Бурение, произведенное в мае 1943 г. на одном из бугров, показало наличие на глубине 30 см линзы льда мощностью 20 см. В июне того же года лед этот уже отсутствовал и наблюдалась небольшая термокарстовая впадина. Раскопкой 11 XI 1946 установлено, что бугры промерзли на 0,21 м. Ниже промерзшего слоя были сильно увлажненные суглинки. Глубина промерзания мелких бугров составляла 0,26 м. В промерзшем слое имелись прожилки льда мощностью до 5 мм и пустотки, заполненные кристаллами льда. Глубина промерзания в бороздах была всего 5 см. При раскопке 3 XII 1946 оказалось, что глубина промерзания бугров достигает 0,4 м.

Описанные бугры-могильники не единственные в данном районе. Здесь охарактеризована наиболее типичная их группа с эмбриональными формами. Подобные явления наблюдаются на сылвинской террасе по берегу оз. Оброчного, а также между озерами Сысково и Мижуевским.

Что же является причиной образования бугров? Можно предположить, что в данном случае происходит явление, аналогичное образованию пучин.

Вспучивание грунтов ряд исследователей объясняет перемещением воды в связанных грунтах из талого горизонта в мерзлый, где она превращается в кристаллы льда, ледяные линзы, вследствие чего объем грунта увеличивается [9]. При возникновении пучин значительную роль играют климатические факторы, характер грунтов и гидрогеологические условия местонахождения пучин.

Образование бугров-могильников в данном районе объясняется суровыми климатическими и благоприятными гидрогеологическими условиями. Для г. Кунгура, расположенного в 20 км к СЗ от описанных бугров, по данным М. В. Донского за 20 лет (1925–1944), средняя годовая температура составляет +1,7°, в отдельные годы она достигала - 0,2° (1941). Минимальные температуры воздуха за то же двадцатилетие: - 45,6° (I 1929), - 39,9° (I 1941), - 40,9° (I 1943).

Наблюдения, произведенные в 1944–1945 гг. над температурой почвы в заповеднике Предуралье, показали, что минимальные температуры на поверхности почвы достигали - 42,5° (31 I 1945). Промерзание на глубине 10 см началось на четвертый день после того как установились средние суточные отрицательные температуры на поверхности почвы. Минимальные годовые температуры на глубине 10 см, равные - 11,8 (11 XII 1944) и - 10,1° (30 I 1945), отмечены в дни минимальных средних температур у поверхности почвы (- 25,1 и - 33,2°). На глубине 20 см отрицательные температуры появились на девятый день после установления отрицательных температур на

поверхности почвы. Минимальные температуры были в те же дни, что и для глубины 10 см, и составляли соответственно - 6,6 и - 8,7°. Глубина сезонного промерзания почвы для Молотовской области достигает 1,6–2,2 м.

В основании II террасы р. Сылвы находится водоносный 1-й галечниковый горизонт [4]. Буровые работы, произведенные в 120 м восточнее бугров, между уступом террасы и оз. Кислым, показали наличие грунтового потока, питающего оз. Кислое. Этот же поток протекает на территории, где развиты бугры.

Зимой промерзание почвы сверху в первую очередь проявляется на пониженных участках вблизи речки и по берегу озера. Уменьшение фильтрации, а затем и полное ее прекращение, вследствие промерзания на пониженных участках, ведет к застою грунтовых вод и усиленному образованию вначале прожилков, а затем и линз льда, что вызывает вспучивание грунта. В жаркое время года таяние льда ведет к возникновению термокарстовых явлений на поверхности бугров.

На возможность образования грунтовых наледей при отсутствии вечной мерзлоты в местах с суровым климатом, с глубоким промерзанием почвы, при наличии неглубокого залегания водонепроницаемых слоев указывал М. И. Сумгин [8]. Он приводит случай образования наледи в Свердловске.

Данные по дорожным пучинам показывают, что южная граница их распространения совпадает с южной границей лесостепи. Пучины встречаются в СССР в областях, где глубина промерзания почвы превышает 1 м [6].

#### Литература

- [1] Гусев А. И. Тетрагональные грунты в арктической тундре. Изв. Гос. Географ. общ., т. 70, вып. 3, 1938, стр. 377–385.
- [2] Драницын Д. А. О некоторых зональных формах рельефа крайнего севера. Почвоведение, 1914, № 4.
- [3] Качурин С. П. Опыт исследования пучинистых участков дорог в связи с рельефом местности. Исследование пучин на автомобильных дорогах. Тр. ДОРНИИ, 1941 вып. II, стр. 122–158.
- [4] Максимович Г. А. Происхождение аккумулятивного комплекса речных террас. ДАН СССР, т. XXX, № 6, 1941, стр. 515–518.
- [5] Максимович Г. А. и Г. Г. Кобяк. Характеристика льда Кунгурской пещеры. ДАН СССР, т. 31, № 6, 1941, стр. 478.
- [6] Майоров А. С. Пучины 1934–1937 гг. на автогужевых дорогах европейской части СССР. Исследование пучин на автомобильных дорогах. Тр. ДОРНИИ, 1941, вып. II, стр. 87–122.
- [7] Сукачев В. Н. К вопросу о влиянии мерзлоты на почву. Изв. Академии Наук, т. I, № 1, 1911.
- [8] Сумгин М. И. Вечная мерзлота почвы в пределах СССР. 1937, стр. 294–311.
- [9] Тулаев А. Я. Обзор литературных работ, посвященных изучению пучин и мерам борьбы с ними, опубликованных до 1938 года. Исследование пучин на автомобильных дорогах. Тр. ДОРНИИ, 1941, вып. II, стр. 13–86.

ский Н. Л. Алайская долина. Памирская экспедиция АН СССР. Тр. экспед., вып. 3, 1930.—[4] Коржинский С. И. Очерки растительности Туркестана. Зап. Академии Наук СССР, т. 4, 1896.—[5] Павлов Н. В. Ботаническая география СССР. Алма-ата, 1949.—[6] Станюкович К. В. Растительность Восточного Памира. Зап. ВГО, нов. сер., т. 10, 1949.—[7] Федченко Б. А. Очерк растительности Памира, Шугнана и Алая. Тр. СПб. общ. естествоиспытателей, т. XXXIII, вып. 1, 1902.—[8] Федченко Б. А. Памир и Шугнан. Изв. ВГО, т. XXXVIII, вып. 3, 1902.—[9] Федченко О. А. Флора Памира. Тр. СПб. бот. сада, т. XXI, вып. 3, 1903.—[10] Федченко Б. А. Письма с дороги. Изв. СПб. бот. сада, т. IV, № 5—7, 1904; № 1—2, 1905.—[11] Федченко Б. А. Шугнан, СПб., 1909.—[12] Федченко Б. А. Очерки растительности Туркестана. Л., 1925.—[13] Paulsen Ove. Studies in the Vegetation of Pamir. Copenhagen, 1920.

Г. А. Максимович и К. А. Горбунова

### БУГРЫ-МОГИЛЬНИКИ В МОЛОТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В 1943 г. при исследовании лечебной грязи оз. Кислого в сел. Усть-Кишерть Кишертского района Молотовской обл. проф. Г. А. Максимовичем были открыты бугры-могильники. По его заданию К. А. Горбунова осенью 1946 г. произвела ряд наблюдений и съемку этого интересного образования, расположенного вне зоны вечной мерзлоты.



Бугры-могильники вне зоны вечной мерзлоты

1 — береговая линия; 2 — граница заболоченной части; 3 — бровка II террасы.

нейные понижения, изображенные на рисунке. Наиболее крупные бугры имеют ширину 3—3.5 м, длину 6.4—7.7 м.

Высота бугров 0.35—0.4 м (XI 1946). Ширина борозд между буграми в нижней части 0.2—0.3 м. Борозды ориентированы в двух основных направлениях — примерно параллельно береговой линии реки и нормально к ней. Такая ориентировка наблюдалась А. И. Гусевым для тетрагональных грунтов [1]. Поверхность бугров и борозд покрыта дерном.

Между буграми-могильниками и уступом II сylvинской террасы расположены мелкие бугры. Эти эмбриональные бугры имеют в плане круглую форму с диаметром 0.7—1 м при высоте 0.25—0.3 м. В центральной части участка на границе крупных и мелких бугров имеется понижение, весной и осенью заполняемое талыми водами.

Наблюдения над буграми производились в мае—июне 1943 г. и в августе—декабре 1946 г. Сопоставление наблюдений 1943 и 1946 гг. показывает, что пло-

Бугры-могильники, сходные с такими же образованиями, наблюдаемыми в районах вечной мерзлоты [2, 7, 8], находятся на I террасе р. Сылвы между оз. Кислым и небольшой речкой, впадающей в оз. Оброчное. Высота террасы над уровнем р. Сылвы 5—6 м. Бугры отделены от реки и озера пониженной полосой, заболоченной в прибрежной части. Ширина ее у реки 20—25 м, у озера 5—10 м. В 45—50 м от бугров проходит уступ II сylvинской террасы. Бугры расположены на ровном участке террасы, сложенном суглинками, подстилаемыми глинами.

Бугры-могильники изображены на рисунке. Это комплекс бугров прямоугольной, реже округлой формы, разделенных углублениями. На поверхности бугров летом наблюдаются небольшие округлые и ли-

щадь, занятая буграми, увеличилась. Появилась также группа бугров в изгибе речки. Таким образом, процесс бугрообразования продолжается.

Бурение, произведенное в мае 1943 г. на одном из бугров, показало наличие на глубине 30 см линзы льда мощностью 20 см. В июне того же года лед этот уже отсутствовал и наблюдалась небольшая термокарстовая впадина. Раскопкой 11 XI 1946 установлено, что бугры промерзли на 0.21 м. Ниже промерзшего слоя были сильно увлажненные суглинки. Глубина промерзания мелких бугров составляла 0.26 м. В промерзшем слое имелись прожилки льда мощностью до 5 мм и пустотки, заполненные кристаллами льда. Глубина промерзания в бороздах была всего 5 см. При раскопке 3 XII 1946 оказалось, что глубина промерзания бугров достигает 0.4 м.

Описанные бугры-могильники не единственные в данном районе. Здесь охарактеризована наиболее типичная их группа с эмбриональными формами. Подобные явления наблюдаются на сыльвинской террасе по берегу оз. Оброчного, а также между озерами Сысково и Мижуевским.

Что же является причиной образования бугров? Можно предположить, что в данном случае происходит явление, аналогичное образованию пучин.

Вспучивание грунтов ряд исследователей объясняет перемещением воды в связанных грунтах из талого горизонта в мерзлый, где она превращается в кристаллы льда, ледяные линзы, вследствие чего объем грунта увеличивается [9]. При возникновении пучин значительную роль играют климатические факторы, характер грунтов и гидрогеологические условия местонахождения пучин.

Образование бугров-могильников в данном районе объясняется суровыми климатическими и благоприятными гидрогеологическими условиями. Для г. Кунгура, расположенного в 20 км к СЗ от описанных бугров, по данным М. В. Донского за 20 лет (1925—1944), средняя годовая температура составляет  $+1.7^{\circ}$ , в отдельные годы она достигала  $-0.2^{\circ}$  (1941). Минимальные температуры воздуха за то же двадцатилетие:  $-45.6^{\circ}$  (I 1929),  $-39.9^{\circ}$  (I 1941),  $-40.9^{\circ}$  (I 1943).

Наблюдения, произведенные в 1944—1945 гг. над температурой почвы в заповеднике Предуралье, показали, что минимальные температуры на поверхности почвы достигали  $-42.5^{\circ}$  (31 I 1945). Промерзание на глубине 10 см началось на четвертый день после того как установились средние суточные отрицательные температуры на поверхности почвы. Минимальные годовые температуры на глубине 10 см, равные  $-11.8$  (11 XII 1944) и  $-10.1^{\circ}$  (30 I 1945), отмечены в дни минимальных средних температур у поверхности почвы ( $-25.1$  и  $-33.2^{\circ}$ ). На глубине 20 см отрицательные температуры появились на девятый день после установления отрицательных температур на поверхности почвы. Минимальные температуры были в те же дни, что и для глубины 10 см, и составляли соответственно  $-6.6$  и  $-8.7^{\circ}$ . Глубина сезонного промерзания почвы для Молотовской области достигает 1.6—2.2 м.

В основании II террасы р. Сыльвы находится водоносный 1-й галечниковый горизонт [4]. Буровые работы, произведенные в 120 м восточнее бугров, между уступом террасы и оз. Кислым, показали наличие грунтового потока, питающего оз. Кислое. Этот же поток протекает на территории, где развиты бугры.

Зимой промерзание почвы сверху в первую очередь проявляется на пониженных участках вблизи речки и по берегу озера. Уменьшение фильтрации, а затем и полное ее прекращение, вследствие промерзания на пониженных участках, ведет к застою грунтовых вод и усиленному образованию вначале прожилков, а затем и линз льда, что вызывает вспучивание грунта. В жаркое время года таяние льда ведет к возникновению термокарстовых явлений на поверхности бугров.

На возможность образования грунтовых наледей при отсутствии вечной мерзлоты в местах с суровым климатом, с глубоким промерзанием почвы, при наличии неглубокого залегания водонепроницаемых слоев указывал М. И. Сумгин [8]. Он приводит случай образования наледей в Свердловске.

Данные по дорожным пучинам показывают, что южная граница их распространения совпадает с южной границей лесостепи. Пучины встречаются в СССР в областях, где глубина промерзания почвы превышает 1 м [6].

#### Литература

- [1] Гусев А. И. Тетрагональные грунты в арктической тундре. Изв. Гос. Географ. общ., т. 70, вып. 3, 1938, стр. 377—385. — [2] Драницын Д. А. О некоторых зональных формах рельефа крайнего севера. Почвоведение, 1914, № 4. — [3] Качурин С. П. Опыт исследования пучинистых участков дорог в связи с рельефом местности. Исследование пучин на автомобильных дорогах. Тр. ДОРНИИ, 1941, вып. II, стр. 122—158. — [4] Максимович Г. А. Происхождение аккумулятивного комплекса речных террас. ДАН СССР, т. XXX, № 6, 1941, стр. 515—518. — [5] Максимович Г. А. и Г. Г. Кобяк. Характеристика льда Кунгурской пещеры. ДАН СССР, т. 31, № 6, 1941, стр. 478. — [6] Майоров А. С. Пучины

1934—1937 гг. на автогужевых дорогах европейской части СССР. Исследование пучин на автомобильных дорогах. Тр. ДОРНИИ, 1941, вып. II, стр. 87—122. — [7] Сукачев В. Н. К вопросу о влиянии мерзлоты на почву. Изв. Академии Наук, т. I, № 1, 1911. — [8] Сумгин М. И. Вечная мерзлота почвы в пределах СССР. 1937, стр. 294—311. — [9] Тулаев А. Я. Обзор литературных работ, посвященных изучению пучин и мерам борьбы с ними, опубликованных до 1938 года. Исследования пучин на автомобильных дорогах. Тр. ДОРНИИ, 1941, вып. II, стр. 13—86.

*Ю. Д. Дмитриевский*

### ОБ ОДНОЙ «ТРАДИЦИОННОЙ» ОШИБКЕ

Было время, когда область Калахари в Африке считали пустыней. Это представление давно оставлено. Как указывает З. Ю. Шокальская,<sup>1</sup> сейчас «большая часть статей, посвященных Калахари, и соответствующие главы общих географических описаний Африки начинаются указанием на ошибочное присвоение этой области названия пустыни. Все пространство Калахари достаточно разнообразно по природным условиям». В настоящее время очевидно, что большая часть Калахари не является пустыней.

Несмотря на это, на наших картах, как правило, «по традиции» продолжают именовать Калахари пустыней. Тем самым систематически повторяется серьезная географическая ошибка, которую особенно досадно видеть на учебных картах.

Ту же ошибку мы находим в учебнике географии для 6-го класса средней школы.<sup>2</sup> Здесь ошибка усугубляется еще и тем, что на карте растительности, приложенной к соответствующему разделу учебника,<sup>3</sup> в Калахари показана саванна. Перед учеником встает проблема выбора между пустыней и саванной! Но и это еще не все: ученику сообщается также, что «берега Калахари омываются холодным течением».<sup>4</sup>

Между тем известно, что холодное Бенгуэльское течение омывает западные берега пустыни Намиб, а не Калахари, которая не имеет выхода к морю.

Не следует больше повторять «традиционные» ошибки в картах, необходимо исправить учебник для 6-го класса (названная ошибка там, к сожалению, не единственная).

*С. П. Хромов*

### О ТРАНСКРИПЦИИ ФАМИЛИИ ВИЛЬДА

Известный в истории климатологии и русской метеорологической службы акад. Г. И. Вильд всю жизнь писал и печатал свою фамилию по-русски, именно «Вильд». Так же печаталась она у нас всеми, без единого исключения, и при жизни Вильда, и в течение нескольких десятков лет после его смерти. Ни разу не возникало даже сомнения, что Вильд есть именно Вильд. В этом впервые усомнилась «Большая Советская Энциклопедия», поместившая в 8-м томе (стр. 58) статью о Вильде под заголовком «Вилд, Генрих Иванович». Чтобы подчеркнуть предумышленность этой транскрипции, на стр. 68 напечатано: «Вильд, Генрих Иванович ... (см. Вилд)».

Почему же, все-таки, Вилд? Может быть так ближе к немецкому произношению (Вильд был по рождению швейцарцем)? Но, во-первых, это спорно; во-вторых, противоречит общепринятой в русском языке транскрипции немецких имен и фамилий со смягченным «л». В том же 8-м томе «БСЭ» мы находим: Вильгельм, Вилдунген, Вилман, в 6-м томе — Вандервельде, а не Вилгелм, Вилдунген, Вилман, Вандервельде. Стало быть, никакого систематического стремления к изменению традиционной транскрипции в «БСЭ» нет. Почему же пострадал Вильд? И если уж Вилд, то почему Генрих Иванович, а не Хайнрих, например?

Следует еще добавить, что кроме этого искажения фамилии, в энциклопедии совершенно нетерпимого, в статье есть еще фактическая неточность, объясняемая редакционной небрежностью. Именно, указано, что с 1858 по 1868 г. Вильд был директором астрономической обсерватории в Берлине. Нужно — в Берне.

<sup>1</sup> З. Ю. Шокальская. Почвенно-географический очерк Африки. М.—Л., 1948, стр. 339.

<sup>2</sup> Г. И. Иванов и А. С. Добров. География частей света. Учпедгиз, 1951, стр. 132.

<sup>3</sup> Там же, стр. 135.

<sup>4</sup> Там же, стр. 132.