

Л. А. КУЛИК

**МЕТЕОРИТНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ НА ПОДКАМЕННУЮ ТУНГУСКУ
в 1939 г.**

(Представлено академиком В. И. Вернадским 10 IV 1940)

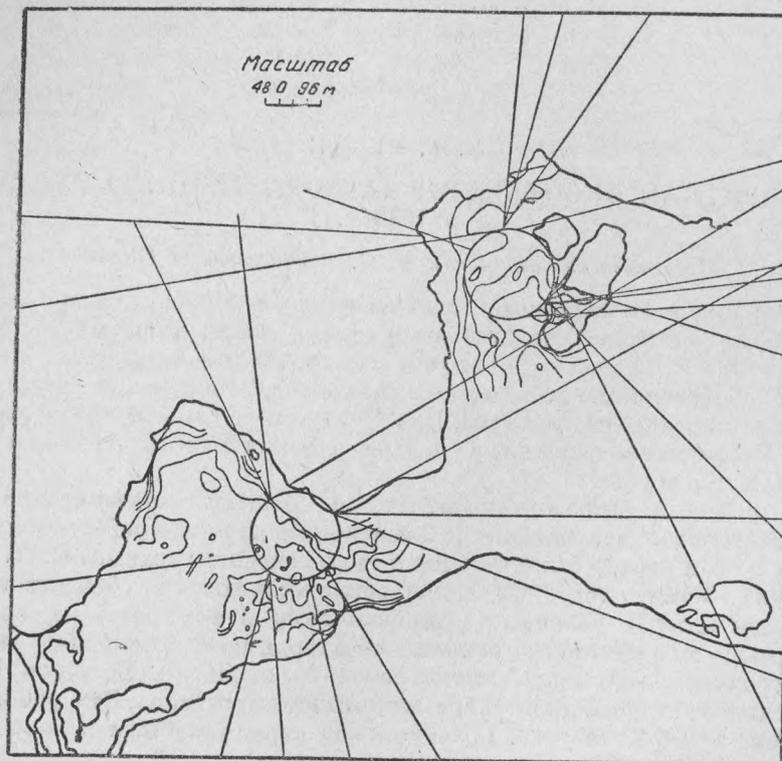
Метеоритная экспедиция была утверждена Президиумом Академии Наук СССР 20 июня, средства получила 7 июля и выбыла из Москвы 12 июля 1939 г. К месту работ она следовала по маршруту: Москва—поездом до Красноярска, затем—самолетом до Кежмы на Ангаре, верхом—до Вановары на Подкаменной Тунгуске и дальше таким же образом до Метеоритной заимки у центра падения метеорита 1908 г., куда и прибыла 6 августа.

По прибытии было организовано два отряда: геодезический—инж. Н. С. Апрельев и два рабочих (с 3 сентября и до конца работы количество рабочих в этом отряде было четыре) и геологический: техник, Е. Л. Кулик и рабочий. Ввиду того что вановарские организации обещали выслать вслед еще четырех рабочих, задержавшихся в то время на пожарах, решено было в ожидании их использовать геодезический отряд на разбивку зондировочных линий на километровой площади на Большом Южном болоте для зондировочных работ геологического отряда. Эта работа была выполнена с 8 по 12 августа. 13 августа оба отряда выбыли в поле для выполнения своих основных планов.

История геодезических работ в этих местах такова. Для геодезического обеспечения предполагавшейся аэрофотосъемки на месте падения Тунгусского метеорита еще в 1929 г. в центре бурелома (г. Фаррингтон) средствами Осоавиахима было произведено астро-радио-определение географических координат этого пункта по II классу. В 1937 г. на центральной площади бурелома силами и средствами Главного управления Северного морского пути (ГУСМП) был измерен геодезический базис, построена триангуляционная сеть V класса для мелкомасштабной съемки, проложены тахеометрические хода, пункты и точки которых замаркированы на местности различными способами.

В 1938 г. центральная площадь бурелома (и астро-геодезического обеспечения) была покрыта аэрофотосъемкой в масштабе 1 : 4700. Съемка тоже производилась силами и средствами ГУСМП. Всего получено 1500 негативов размером 18×18. В фотографическом отношении негативы были получены хорошего качества, но в самой съемке имелись как физические, так и фотограмметрические пропуски. При этом необходимо учесть то обстоятельство, что геодезические работы 1937 г. были рассчитаны на постановку мелкомасштабной аэросъемки для получения рельефа с нормальным фоториангулированием. Однако, по независимым от научного руководства

причинам, мелкомасштабная аэрофотосъемка в 1938 г. не была произведена. Недостаточная контурность почти сплошной слабо-холмистой тайги и плохие условия залета подлежащего съемке массива, часто дававшие продольное перекрытие меньше чем на 50%, потребовали дополнительных геодезических работ для сгущения опорной сети. Эти-то работы и были выполнены в августе—октябре 1939 г. геодезическим отрядом Н. С. Апрелева. Несмотря на ограниченность времени, наполовину уже урезанного для этого рода полевых работ поздним временем года, они были все же закон-

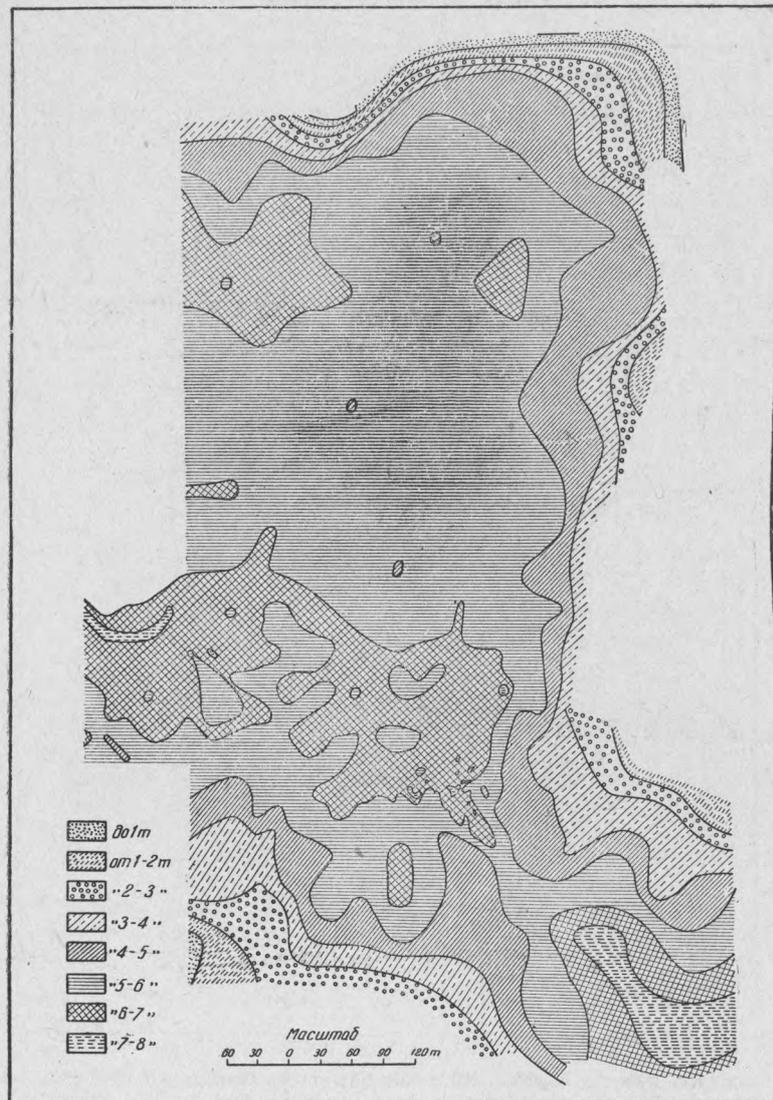


Фиг. 1. Схематический чертеж западной половины Большого Южного болота с двумя центрами бурелома и изобатами по работам 1939 г. Масштаб 1 см = 48 м. Жирными линиями обведены контуры Большого Южного болота и «островов» и сохранившихся на нем участков мерзлых бугристых торфяников. Тонкими линиями показаны изобаты дна болота по работам 1939 г. Прямыми линиями показаны направления поваленных деревьев, сходящиеся к центрам, показанным большими кружками. Донные аномалии в западном участке приходятся на южную часть круга, показывающего центр бурелома.

чены и в значительной мере облегчат теперь камеральные работы по получению чертежного плана этой местности. За период с 13 августа по 20 сентября и с 1 по 20 октября геодезическим отрядом было пройдено 42 км тахеометрических ходов и произведена наземная съемка наличных физических пропусков аэрофотосъемки 1938 г.

Одновременно с полевыми геодезическими работами на месте падения Тунгусского метеорита автором, осуществлявшим общее руководство всеми работами, были проведены по совместительству еще работы по определению рельефа дна в тех участках Большого Южного болота, на которые приходились центры направлений поваленного леса. Позднее прибытие на место работ и оставшийся очень короткий отрезок теплого времени года позволил поставить работы только на двух участках этого болота: «западном»

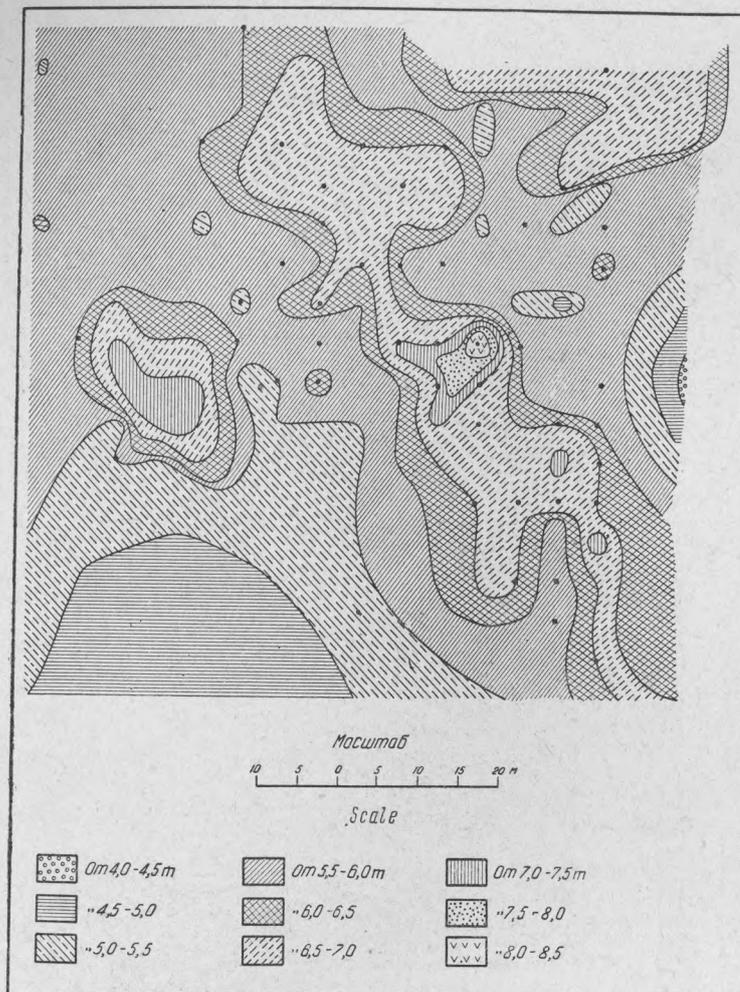
и «центральной» («у островов») (фиг. 1). Последний из-за обилия в нем воды был покрыт сетью зондировочных пунктов с расстоянием между ними в 40 м. Работа велась торфяным буром Гиллера на средних глубинах для всего болота в 5—6 м.



Фиг. 2. Большое Южное болото. Центральная часть западного участка. Снимок сделан на ортохромной пластинке через оранжевый светофильтр № 4 с цветной (в карандаше) карты, на которой цвета левой части спектра характеризуют меньшие, а правой—большие глубины. Наибольшие глубины и аномалии донных отложений приходится несколько западнее входа в пролив (к востоку) (см. фиг. 3).

Западный участок, менее мокрый и имеющий более устойчивую слявину (очес), тоже был покрыт такой же сетью зондировочных точек (фиг. 2); при этом в южной его трети были обнаружены большие (до 8 м) глубины и более разнообразный рельеф, чем в его северной части. Это обстоятельство обусловило необходимость сгущения здесь сети зондировочных точек

сперва до 20, а затем до 10 и даже до 5 м между ними. В результате были установлены депрессии, характеризующиеся заметной разницей уровней (до 2,5—3 м на расстоянии 5—10 м) и отличным от остального дна к северу характером своих донных отложений (фиг. 3). Вместо трафаретного порядка (сверху—вниз)—торф-гиттия-минеральный ил—здесь эти элементы

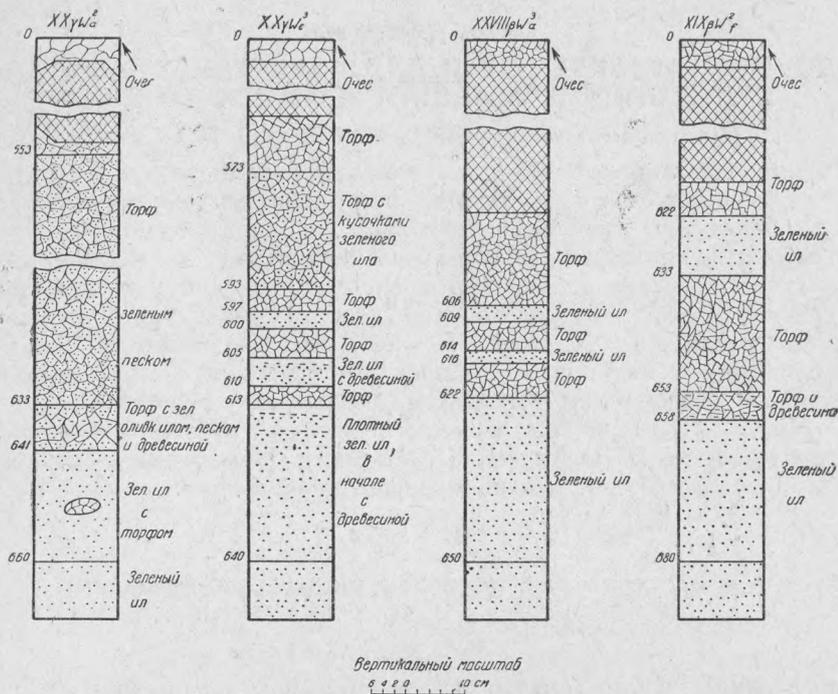


Фиг. 3. Большое Южное болото. Центральная часть западного участка. Снимок сделан на ортохромной пластинке через оранжевый светофильтр № 4 с цветной (в карандаше) карты, на которой цвета левой части спектра показывают меньшие, а правой—большие глубины. Точками отмечены места установленных аномалий в донных отложениях.

оказались катастрофически перемешанными; иногда пробы давали чередование прослоек различных структурных элементов; чаще же встречалась смесь торфа, гиттии и минерального субстрата (зеленого ила или зеленого песка) (фиг. 4); об отождествлении здесь слоев, даже для близких пунктов (5 м), не могло быть и речи. Общая конфигурация местности как дна, так и поверхности болота в этом месте наводит на мысль о том, что именно здесь имели свой выход подмерзлотные воды после падения частей метеорита: они обусловили промывы в илах дна по направлению к коллектору—

ручью Чургима, а также рисунок на поверхности болота, ориентирующий водослив.

Необходимо при этом отметить, что на это именно место приходится и один из центров бурелома, ориентированный по направлению поваленных деревьев, а именно, — южный сегмент того кружка, которым этот центр показан на карте (фиг. 1). Если принять во внимание то обстоятельство, что ориентировка поваленного леса сделана по временной полевой аэрофотосхеме, то нельзя не признать здесь достаточного совпадения. Анало-



Фиг. 4. Вертикальные разрезы с донными аномалиями. Большое Южное болото. Западный центр бурелома. Вертикальные разрезы некоторых зондировочных пунктов с аномальным положением донных отложений.

гичная картина наблюдается и на участке «у островов». Это дает повод думать, что дальнейшим уточнением фотоплана при камеральных работах оба эти центра бурелома могут быть смещены к югу, и тогда совпадение будет уже полным.

За время с 13 августа по 20 сентября геологическим отрядом было заложено около одной тысячи зондировочных пикетов и взято 925 донных проб. Снегопад и замерзание болота прекратили эти работы. Но все же желательно при случае распространить их на всю площадь болота или хотя бы до меридиана «островов» у восточного центра бурелома.

В 1940 г. Комитетом по метеоритам Академии Наук СССР предложено произвести в этих местах магнитную съемку с участием Института земного магнетизма.

Желательно, конечно, чтобы она охватила собой все подозреваемые точки падения и была осуществлена с учетом как общего магнитного поля Земли в этих местах, так равно и суточного хода и местных влияний.

Комитет по метеоритам
Академии Наук СССР

Поступило
19 IV 1940