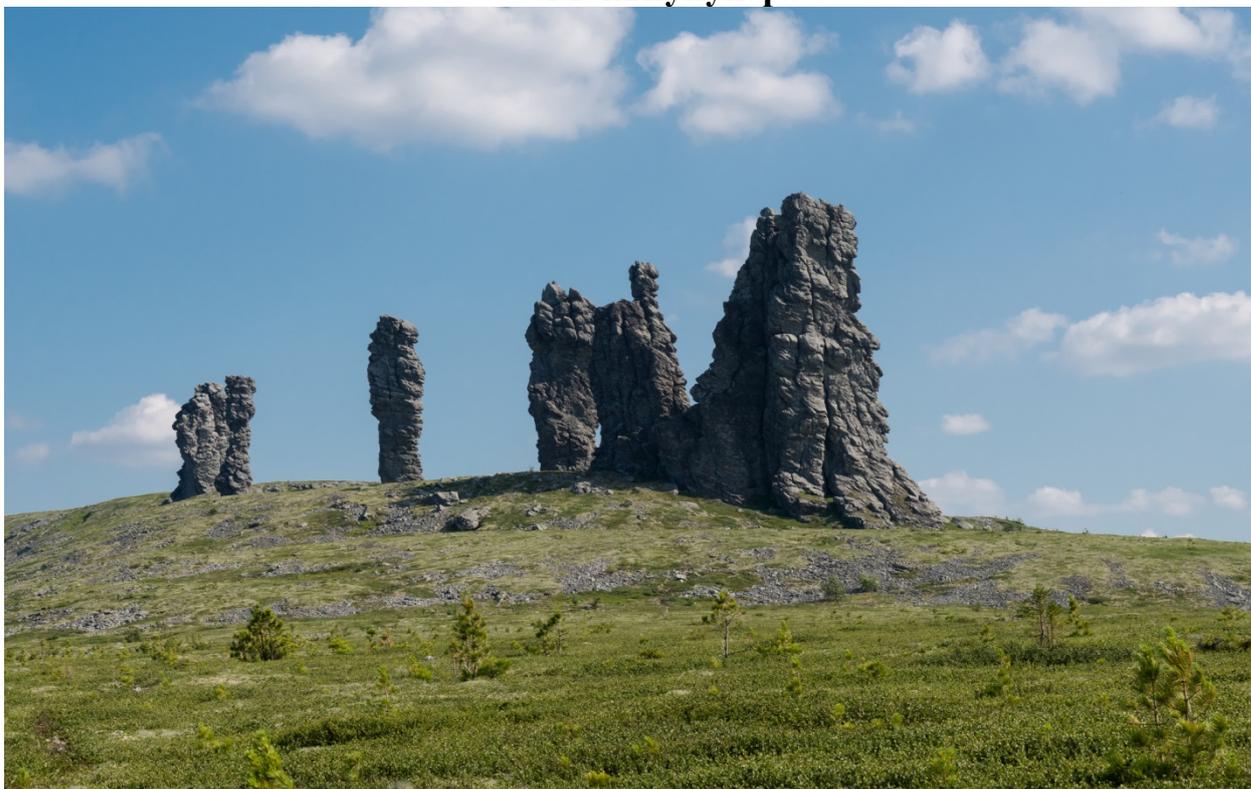


Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Печоро-Илычский государственный природный биосферный заповедник».

**Проведение работ  
по оценке антропогенных угроз и мониторингу нагрузки  
на природные комплексы Печоро-Илычского заповедника  
в районе объекта «Столбы выветривания на хребте  
Маньпупунер».**



**Итоговый отчет**

Ответственный исполнитель: зам. директора заповедника по научно-исследовательской работе Л.В. Симакин.

Исполнители:  
научный сотрудник заповедника О.Ф. Кирсанова  
сотрудник Института биологии Коми НЦ УрО РАН, к.б.н. Т.Н. Пыстина  
сотрудник Центра по проблемам экологии и продуктивности лесов (ЦЭПЛ)  
РАН (Москва) А.Д. Бовкунов

---

пст. Якша  
2015 г.

## **Введение.**

Согласно техническому заданию целью настоящей работы является оценка состояния природных комплексов и степени антропогенной нагрузки на них в полосе воздействия туристических троп и в зоне объекта «Столбы выветривания на хребте Маньпупунер» включая обследование ранее заложенных постоянных пробных площадей, а так же закладка новых постоянных пробных площадей для долговременного мониторинга.

Для достижения обозначенной цели в ходе выполнения работ решены следующие задачи:

1. Собраны и проанализированы полевые материалы, характеризующие современное состояние природных комплексов на туристических тропах, ведущих к объекту «Столбы выветривания на хребте Маньпупунер», и на самом хребте в районе расположения столбов выветривания.

2. Проведен анализ состояния почвенного покрова, отражающего текущее состояние компонентов природной среды исследуемой территории, полевое обследование почвенного покрова маршрутным методом, выявление и документирование опасных и деградиционных процессов методами эскизного картографирования и фотография.

3. В местах наибольшей деградации почвенного покрова проведено повторное обследование контрольных площадок фиксированной площади, заложенных в 2011 – 2013 гг.

4. В лишайниковых тундрах, испытывающих различную степень антропогенной нагрузки, проанализировано состояние растительного покрова на ранее заложенных постоянных пробных площадях, а так же заложены новые постоянные пробные площади с целью проведения многолетнего мониторинга тундровых растительных сообществ на восточной границе заповедника в районе истока р. Печора.

5. Определена биологическая продуктивность лишайниковых сообществ, проведены инвентаризационные работы с целью уточнения списка мхов и лишайников, произрастающих в районе исследований.

6. Получена оценка состояния растительных сообществ в коридорах туристических троп (по 25 м с каждой стороны от полотна тропы) и на территории вокруг останцев на плато Маньпупунер (общей площадью 4 кв. км) методом маршрутных описаний.

7. Зарегистрировано наличие адвентивных видов растений в коридоре экологических троп и на плато в зоне столбов выветривания методом маршрутного обследования (около 4 кв. км).

8. Продолжено наблюдение за состоянием популяций охраняемых видов растений, произрастающих в районе исследований (занесенных в Красную книгу Республики Коми).

9. Проведено обследование хребта Маньпупунер и прилегающего пространства в зоне туристических маршрутов с целью определения численности лося, дикого северного оленя и бурого медведя.

10. Проведено сравнение фотоизображений контрольных точек на туристических маршрутах и плато Маньпупунер, полученных в разные годы, с целью определения динамики изменений растительного и почвенного покрова в результате антропогенного воздействия.

По итогам работы исполнителями подготовлено и сдано в архив заповедника 3 отчета.

### **Состояние природных комплексов в районе объекта «Столбы выветривания на хребте Маньпупунер.**

Площадь плато Маньпупунер, подвергающаяся интенсивной антропогенной нагрузке составляет около 7 га или менее 1% от всей территории горной тундры и криволесья на плато. Эта территория делится на два участка: район останцов выветривания - 6 га и район дома, где располагаются инспектора охраны и останавливаются группы туристов на ночевку – 1 га. Еще 2500 кв. м площади плато занимают тропы, ведущие к столбам выветривания и к ручью, откуда берется питьевая вода. Со времени предыдущего обследования, проведенного в 2013 году, площадь плато, подверженная интенсивной антропогенной нагрузке, не увеличилась, однако, внутри этой территории продолжают происходить заметные изменения. Продолжает снижаться общее проективное покрытие растений и лишайников, более чем на 20% по сравнению с 2013 годом увеличилась доля сильно нарушенных участков, полностью лишенных лишайникового и мохового покрова в результате вытаптывания (рис. 1). С возрастанием механического воздействия наблюдается снижение площади, занимаемой лишайниками и замещение их на сосудистые растения, устойчивые к вытаптыванию. Снижается запас массы лишайников, особенно на сильно нарушенных участках (в два раза по сравнению с 2013 г.). Уменьшается доля кустистых лишайников в растительных сообществах, а *Cladonia stellaris* исчезает полностью. Зафиксировано значительное уменьшение высоты лишайников (в три раза) на участках, отнесенных к малонарушенным сообществам.

На сильно нарушенных участках горной тундры наблюдается уплотнение верхнего слоя почвы. В ерниковой тундре, окружающей дом для размещения инспекторов, увеличились участки, лишенные кустарниковой растительности, что произошло вследствие вытаптывания и устройства палаточных лагерей для ночевки туристов. Происходит дальнейшее углубление троп, по которым туристы подходят к останцам (рис. 2). В некоторых местах, на склонах, глубина тропы достигает 30-40 см. Из-за уплотнения почвенного покрова, во время дождей на горизонтальных участках тропы вода долго стоит в углублениях, а на склонах превращается в ручьи. Именно здесь уже отмечаются эрозионные процессы, происходит

переувлажнение участков с близким залеганием грунтовых вод.

Увеличивается количество следов, оставленных в горной тундре внедорожными транспортными средствами. Впервые одиночный след квадроцикла отмечен на плато в 2010 году. В результате последних исследований, плотность таких следов на плато в настоящее время составляет 3-5 пересечений на 1 км маршрута. Наибольшая концентрация следов техники наблюдается в северной части плато. В 2015 г. свежих следов квадроциклов не обнаружено. В нескольких местах в северной части плато отмечены свежие (после зимнего сезона 2015 года) следы снегоходов. Снегоходная техника повреждает растительный и почвенный покров горной тундры на участках, где ветер почти полностью сдувает снег, обнажая поверхность.

Изменения в составе флоры высших сосудистых растений на территории, прилегающей к столбам выветривания, не зарегистрированы. Всего здесь отмечено 36 видов. В 2015 г. на плато обнаружено три новых антропофитных вида – марь белая (*Chenopodium album*), мятлик лежачий (*Poa supina*) и мятлик однолетний (*Poa annua*) произрастающие у дома инспекторов.

По данным зоологических исследований значительных изменений фауны и населения млекопитающих на плато в исследуемый период не произошло. Фауна млекопитающих этого района по данным трех лет исследований насчитывает 32 вида. По результатам маршрутного обследования территории плато в 2015 г. (регистрации следов животных и визуальные встречи), можно сделать вывод о том, что в этом районе постоянно обитает около 20 особей дикого северного оленя и не менее 4 бурых медведей (взрослый самец, молодой зверь в возрасте 3-4 лет и медведица с пестуном). Специальных орнитологических исследований в 2015 году не проводилось. Предварительный список гнездовой орнитофауны района хр. Маньпупунёр, составленный на основе предыдущих двух лет исследований, включает 57 видов. По оценкам орнитологов заповедника это около 60% от общего числа гнездящихся в этом районе видов птиц. Из них два вида – сапсан (*Falco peregrinus*) и беркут (*Aquila chrysaetos*) занесены в федеральную и республиканскую Красные книги. Следует отметить, что в 2015 г. на столбах выветривания не обнаружено 3-х гнездящихся пар обыкновенной пустельги и одной пары чеглоков, которые были отмечены здесь в 2013 г.

### **Состояние природных комплексов в районе туристических троп, ведущих к плато Маньпупунер.**

К туристическому объекту «Столбы выветривания на плато Маньпупунер» ведут две пешеходные тропы, которые в настоящее время активно используются. Вместе они пересекают всю территорию заповедника от р. Илыч до истока р. Печора и имеют общую протяженность 45 км (рис.3).

Тропа, ведущая к плато с запада, имеет протяженность 35 км и начинается в устье р. Ыджидляга. Первые 18 км она проходит по старому Сибиряковскому тракту, затем 11 км по квартальным просекам. Далее тропа проложена вдоль Золотого ручья (4 км) и последние 2 км – по горной тундре. Важно отметить, что первые 29 км тропы от р. Илыч пролегают по территории, пройденной в 1920 г. сильным лесным пожаром. В настоящее время здесь преобладают низкобонитетные переувлажненные сфагновые ельники-березняки, что обычно для таежной пирогенной сукцессии. Из-за этого почти 70% полотна тропы переувлажнено в средней или сильной степени и требует обязательного устройства настилов (рис.4).

Девственные темнохвойные леса представлены только на последних 4-х километрах вдоль Золотого ручья и на подъеме к плато. В отношении состояния тропы необходимо отметить следующее. Туристическая инфраструктура тропы с момента обследования в 2011 г. практически не изменилась за исключением установки дощатого сарая на стоянке 20-го километра в 2012 г. Участки с избыточным увлажнением не были оборудованы мостками и настилами, в результате коридор тропы с каждым годом становится шире за счет обходных троп, а на семи участках расширился до 30 - 50 м за счет обходов заболоченных мест и ручьев, текущих по основной тропе. На 26-м километре тропы произошел перехват тропой стока ручья, в результате чего участок протяженностью почти 300 м оказался совершенно не пригоден для ходьбы. Кроме того, в переувлажненных местах за счет разбивания торфяно-мохового покрова образуется водно-торфяная взвесь глубиной 30-70 см, препятствующая прохождению по тропе. На участке тропы, идущей по склону хребта Маньпупунер вдоль Золотого ручья и далее до криволесья (протяженность 4 км), наблюдаются активные водно-эрозионные процессы: смыт верхний слой почвы, обнажены корни деревьев, а на отдельных участках почва смыта до подстилающей породы (рис.5).

Наблюдается увеличение числа антропогенно нарушенных участков вдоль тропы. По сравнению с 2011 годом их число возросло вдвое и достигло 20. Увеличение числа антропогенно нарушенных участков произошло главным образом за счет вытаптывания травяно-мохового покрова в местах кратковременного отдыха туристов у километровых столбиков на сухих участках, где у туристов есть возможность отдохнуть, сидя на земле или корнях деревьев.

Отмечено увеличение площади антропогенно нарушенной территории практически на всех туристических стоянках по тропе на 10-30% по сравнению с 2011 годом, а так же увеличение числа и протяженности радиальных троп, идущих от стоянок. В районе стоянок на 13-м, 20-м и 29-м километрах практически отсутствуют валежник и сухостойные деревья, пригодные для заготовки дров. Выявлены факты подсочки елей и заготовки бересты с живых деревьев для использования при разжигании костров на стоянках (рис.6).

Наиболее сильно подверженными антропогенной нагрузке являются территории трех туристических стоянок: на 13-м, 20-м и 29-м км тропы. Площадь каждого из этих участков превышает 90 м<sup>2</sup>, а степень синантропизации флоры на них достигает 100% (рис.7).

Тропа, ведущая к плато Маньпупунер от восточной границы заповедника, имеет протяженность 10 км. Начинается она в районе истока р. Печора, спускается с Уральского хребта, пересекает Печору в верхнем течении и затем поднимается на плато. Участок этой тропы между границей заповедника и рекой Печора, протяженностью более 5 км, представляет собой наезженную грунтовую дорогу, по которой нелегальные туристы на внедорожной технике попадают на территорию заповедника. Активное движение техники в этом районе началось в 2012 г. Первое описание дороги приведено в отчете за 2013 год. Обследование 2015 года показало, что нелегальные туристы на автотехнике дорогой продолжают активно пользоваться. Такой вывод можно сделать на основании того, что колея дороги продолжает углубляться и расширяться, появились новые объезды наиболее сложных участков, а в горно-тундровом участке с полотна дороги полностью исчезли кустарники (ива и карликовая береза) (рис. 8-11). На переувлажненных участках дороги почва во многих местах смыта до подстилающей породы. Если в 2013 г. пешие туристы пользовались исключительно дорогой, то в 2015 г. были обнаружены 5 обходов, общей протяженностью около 500 м в местах, где по дороге пройти пешком стало практически не возможно. На тропе, идущей от р. Печора к плато, так же произошли изменения. В районе перехода через ручей в квартале 593 на сырых участках поймы и на склоне хр. Маньпупунер на тропе в результате разбивания верхнего дерновинного слоя почвы образовалась водно-торфяная взвесь глубиной 30-50 см, препятствующая прохождению по тропе. В 2013 г. было предложено изменить конфигурацию тропы с таким расчетом, чтобы она проходила по сухим участкам и заканчивалась у дома, где базируются инспектора заповедника. В 2014 г. конфигурация тропы на последних двух километрах была изменена, однако без учета предложений, представленных в отчете за 2013 год (рис.12).

Доказательством того, что туристическая тропа от восточной границы заповедника к плато продолжает активно использоваться нелегальными туристами (официальных разрешений на прохождение этого маршрута не выдавалось) являются значительные изменения, произошедшие за 2014-2015 гг. в районе двух туристических стоянок на этом маршруте. Эти стоянки расположены примерно на середине тропы в районе перехода через р. Печора на правом и левом берегах.

Стоянка на правом берегу используется туристами, которые проходят весь маршрут за один день, не останавливаясь на ночевку. По сравнению с 2013 годом площадь антропогенно нарушенного участка увеличилась на 66% и составила 50 кв.м. Степень синантропизации растительности – 10%.

Стоянка на левом берегу р. Печора используется туристами для ночевки. Здесь же оставляется и техника. Дальше нелегальные посетители идут пешком. В 2013 г. здесь было одно кострище и небольшой слабо нарушенный участок, площадью 16 кв.м. В 2015 г. площадь стоянки составила 214 кв.м, обнаружены два кострища (рис. 13-14). На этой территории выделены 3 зоны: 1- зона почти полностью лишенная растительности (более 40 кв.м.), 2- зона со степенью синантропизации 22% (100 кв.м.), 3- зона с примятой травой, следами установки палаток, мусором (70 кв.м.).

### **Заключение.**

В результате проведенного обследования туристического объекта «Столбы выветривания на плато Маньпупунер» и ведущих к нему туристических троп, сделаны следующие выводы:

1. На плато Маньпупунер площадь, подверженная антропогенной нагрузке, по сравнению с 2013 годом не изменилась.

2. Природные комплексы плато Маньпупунер, подверженные антропогенной нагрузке, продолжают деградировать, что выражается в уплотнении почвенного покрова, проявлении водно-эрозионных процессов, угнетении мохово-лишайникового покрова, появлении антропофитных видов растений, сокращении гнездовой орнитофауны.

3. Состояние туристических троп, ведущих к плато Маньпупунер продолжает ухудшаться: расширяется полотно тропы за счет обходов наиболее сложных для прохождения переувлажненных участков, на склонах продолжают водно-эрозионные процессы, углубляется основное полотно тропы, как на сухих, так и на переувлажненных местах, увеличивается количество и площадь постоянных и временных стоянок, увеличивается число мест произрастания синантропной флоры (с 3-х до 8-ми) и число антропофитных видов растений (с 1 до 5).

4. Туристическая инфраструктура на плато Маньпупунер и тропах, ведущих к нему, со времени прошлого обследования осталась без изменений за исключением вертолетной площадки, построенной в конце 2015 года в районе дома на плато, где базируются инспектора заповедника и помещения опорного пункта (балка) для временного базирования инспекторов на восточной границе заповедника.

## **Рекомендации по организации туристической инфраструктуры и познавательного туризма на плато Маньпупунер.**

1. Обустроить туристические тропы и смотровые площадки в районе Столбов выветривания на плато Маньпупунер согласно утвержденному проекту;

2. Закрыть пешеходный маршрут Усть-Ляга – плато Маньпупунер, как не отвечающий требованиям, предъявляемым к экологическим маршрутам. Взамен этого организовать вертолетные туры Троицко-Печорск – Маньпупунер. Таким образом можно увеличить число посетителей, прибывающих к Столбам выветривания со стороны Республики Коми, предоставить возможность посещения плато лицам с различной степенью физической подготовки и, в то же время уменьшить антропогенное воздействие на природные комплексы заповедника;

3. Обустроить тропу восточная граница – плато Маньпупунер:

- организовать действенную охрану на восточной границе заповедника для предотвращения несанкционированного захода пеших групп и заезда снегоходной и вездеходной техники на территорию заповедника;

- создать инфраструктуру туристической тропы исток р. Печора – плато Маньпупунер (настилы в переувлажненных местах, места отдыха, переходы через р. Печора и два ручья, туалет и пр.) согласно утвержденному проекту;

4. При прохождении маршрута восточная граница – плато Маньпупунер:

- исключить ночевки туристов в доме на плато Маньпупунер и на стоянке у р. Печора с целью минимизации воздействия на природные комплексы заповедника;

- рекомендовать количество пеших групп: 2-3 группы в неделю, количество людей в группе – не более 10 (при наличии готовой инфраструктуры на тропе);

- организовать обязательное сопровождение групп гидом-проводником;

- ограничить передвижение туристов в районе столбов выветривания тропой и смотровыми площадками;

- рекомендовать следующие сроки посещения туристического объекта «Столбы выветривания на плато Маньпупунер»: в летний период – с 15 июня до 15 сентября; в зимний период – с 1 февраля по 30 марта.

## Приложение

к отчету Проведение работ по оценке антропогенных угроз и мониторингу нагрузки на природные комплексы Печоро-Илычского заповедника в районе объекта «Столбы выветривания на хребте Маньпупунер».



Рисунок 1. Участок горной тундры с интенсивной антропогенной нагрузкой у столбов выветривания



Рисунок 2. Сравнение состояния тропы в районе Столбов выветривания в 2011 г. (слева) и 2015 г. (справа)





Рисунок 4. Участок тропы с сильным переувлажнением.



Рисунок 5. Характерный участок тропы на склоне, подверженный водной эрозии.



Рисунок 6. Заготовка бересты для разжигания костров на стоянках.



Рисунок 7. Стоянка на 29-м километре тропы Усть-Ляга - плато Маньпупунер.



Рисунок 8 Участок автомобильной дороги в 2013 г.



Рисунок 9. Аналогичный участок автомобильной дороги в 2015 г.



Рисунок 10. Участок автомобильной дороги в тундре, 2013 г.



Рисунок 11. Аналогичный участок автомобильной дороги в 2015 г.

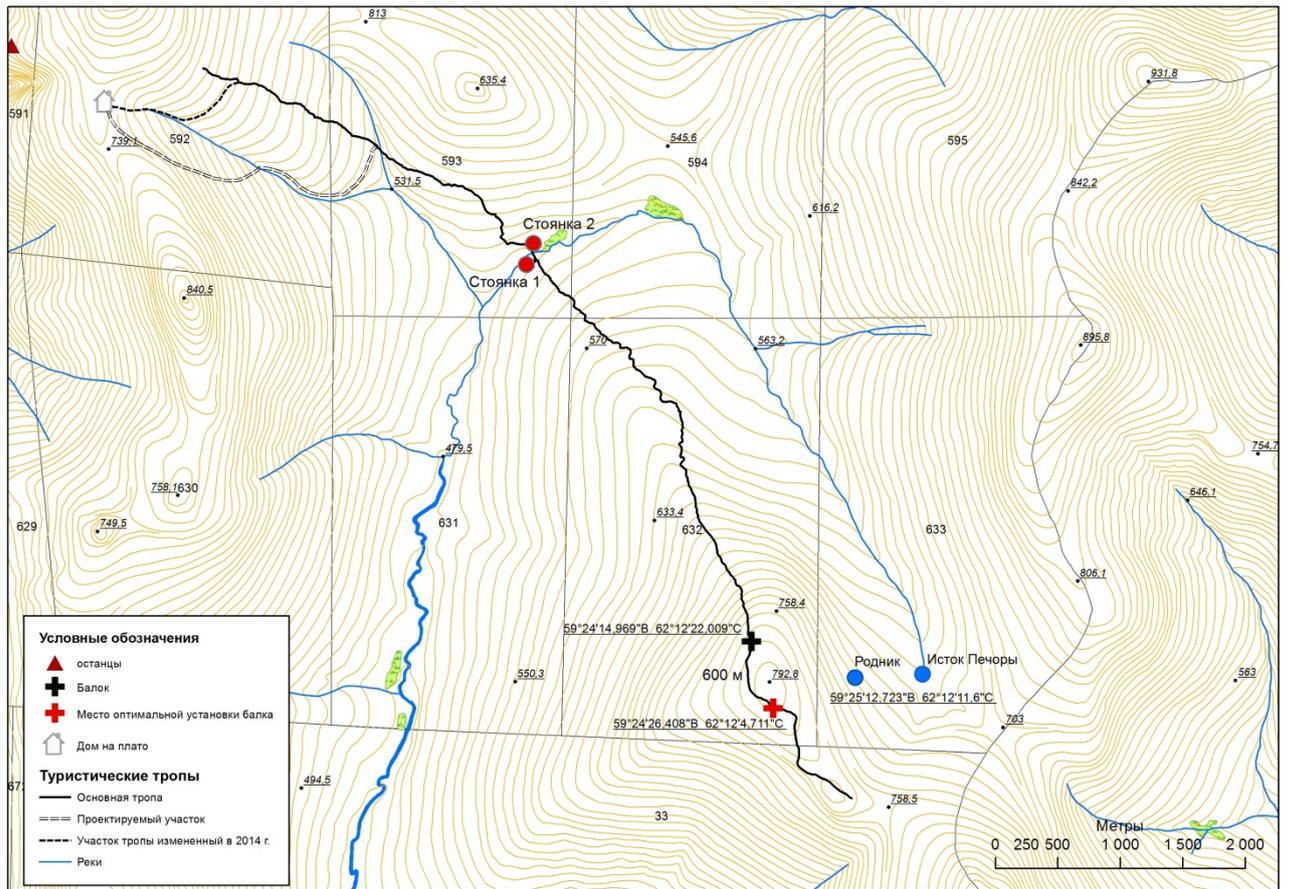


Рисунок 12. Схема туристической тропы исток р. Печора - плато Маньпуунер.



Рисунок 13. Стоянка на левом берегу р. Печора, 2013 г.



Рисунок 14. Та же стоянка на левом берегу р. Печора, 2015 г.