

## Изучение снежного покрова в заповеднике «Денежкин Камень»

*Янцер О.В., Скок Н.В.*

*кафедра физической географии*

*УрГПУ, г. Екатеринбург*

Важным фактором развития растительности является количество осадков, получаемое территорией. Особенно увлажнение играет роль в сезонной динамике ГК весной, когда основное количество влаги образуется в результате таяния снега. Поэтому изучение характеристик и динамики снежного покрова является важной частью ландшафтных и фенологических исследований.

Наблюдения за характеристиками снежного покрова (мощностью, плотностью) немногочисленны. П.П. Кузьмин (1960) изучал особенности снегонакопления в зависимости от характера растительности и рельефа. Н.М. Осокин (1970) занимался изучением высоты и плотности снега и влиянием снежного покрова на дифференциацию природных комплексов. Д. Р. Мейман (1970) выявил связи между абсолютной высотой, экспозицией и уклоном местности и толщиной снежного покрова для горных залесенных районов Канады и США. Д.М. Грей, Д.Х. Мэйл (1986) отмечали, что в числе физико-географических факторов, оказывающих существенное влияние на вариации снежного покрова, выделяются высота над уровнем моря, уклон, экспозиция, шероховатость и термические свойства подстилающей поверхности. Многие авторы выявили нарастание мощности снежного покрова с увеличением высоты (М.К. Куприянова, 1973; В.Г. Ходаков, 1985; Н.Н. Шевелев, 1978; Н.В. Скок, 1990 и другие).

Наблюдения за мощностью снега на Северном Урале проводятся на метеостанциях в пос. Калья и в г. Ивдель, расположенных в предгорьях. Следовательно, существующей сетью метеостанций не могут быть выявлены закономерности в распределении высоты снежного покрова в горных территориях. Поэтому целью наших исследований является выявление особенностей распределения снежного покрова в высотных поясах и на склонах различной солярной и ветровой экспозиций.

Наблюдения за высотой снежного покрова проводились нами в период с 2002 по 2004 г.г. Маршруты, по которым проводились наши наблюдения, имеют

направление север-юг и запад-восток. Снегомерный маршрут представляет собой постоянно ряд закрепленных на местности точек наблюдений, в которых производится измерение мощности и плотности снега. Измерение мощности снежного покрова проводилось нами через определенное расстояние (через 10 метров по высоте, на более крутых склонах – через 5 метров по высоте). Промеры производились при помощи снегомерной рейки, которой пробивают толщу снега до поверхности грунта в трехкратной повторности в каждой точке. Точность измерений достигает 1 см. За высоту снежного покрова в любой точке принималось среднее арифметическое из суммы трех промеров.

Максимальная высота снежного покрова на территории заповедника наблюдалась в 2002 году, минимальная – в 2003 году. По результатам трехлетних наблюдений по маршруту р. Шарп – Шарпинская сопка – р. Быстрая выявлено, что высота снега в подгольцовом поясе больше, чем в горно-таежном на 22 см на северном и на 16 см на южном склоне. Различия в высоте снежного покрова в горно-таежном и подгольцовом поясах для северного склона достоверны во все годы; для склона южной экспозиции различия обоснованы математически только в 2003 и 2004 гг. В горно-тундровом поясе высота снега минимальная – в среднем,  $12 \pm 2$  см. Это меньше, чем в горно-таежном поясе северного склона на 78 см (в 7,5 раз), южного склона на 84 см (в 8 раз) и меньше, чем в подгольцовом поясе на 100 см (в 8,3 раза). Плотность снега на северном склоне Шарпинской сопки незначительно выше в горно-таежном поясе, по сравнению с подгольцовым, на  $0,02 \text{ г/см}^3$ , максимальной величины плотность снега достигает в горно-тундровом поясе. На южном склоне плотность выше в горно-тундровом и в подгольцовом поясах, что связано более низкими температурами воздуха, обуславливающими перекристаллизацию снега, и с уплотняющим действием ветров юго-западного направления. На Шарпинской сопке выявлено отличие в количестве влаги, получаемой от таяния снега в высотных поясах: в горно-таежном поясе на северном склоне слой осадков составил 18 см, на южном – 16,3 см, в подгольцовом поясе – 20,2 см, в горно-тундровом – 2,9 см. В горно-таежном поясе северного склона слой осадков меньше, чем в подгольцовом на 2,2 см, и больше, чем в горно-тундровом на 15,1

см. В горно-таежном поясе южного склона слой осадков меньше, чем в подгольцовом на 3,9 см и больше, чем в горно-тундровом поясе на 13,4 см.

Наблюдения, проведенные в направлении запад – восток по маршруту Главный Уральский хребет – Желтая сопка подтверждают увеличение высоты снежного покрова в подгольцовом поясе по сравнению с горно-таежным. Для восточного склона Главного Уральского хребта и западного склона Желтой сопки доказана большая мощность снежного покрова в подгольцовом поясе, по сравнению с горно-таежным, соответственно, на 13 см и на 21 см. На восточном склоне Желтой сопки в подгольцовом поясе высота снежного покрова больше, чем в горно-таежном на 2 см (различия находятся в пределах случайных отклонений). На южном склоне Шарпинской сопки и восточном склоне Главного Уральского хребта в 2002 г различия в высоте снежного покрова в горно-таежном и подгольцовом поясах находятся в пределах случайных отклонений, что связано с максимальной высотой снега в этом году.

На склонах восточной экспозиции Желтой сопки и ГУХ плотность снега больше в подгольцовом поясе. На западном склоне Желтой сопки плотность несколько выше в горно-таежном высотном поясе на  $0,01 \text{ г/см}^3$ . Возможно, это связано с выхолаживанием нижних частей склона и застаиванием холодного воздуха в Сольвинской депрессии. Наименьшая по территории заповедника плотность в горно-таежном поясе наблюдается на восточном склоне Желтой сопки ( $0,1 \text{ г/см}^3$ ), а в подгольцовом поясе – на ее западном склоне ( $0,17 \text{ г/см}^3$ ). Причиной этого является расположение сопки в барьерной тени от ГУХ: снег выпадает более сухой. К тому же, примерно однородные температурные и ветровые условия динамики снежного покрова не способствуют активной перекристаллизации снега. Более увлажненным является подгольцовый пояс восточного склона ГУХ – в среднем, слой осадков составляет 34,5 см, что на 13,1 см больше по сравнению с горно-таежным поясом того же склона. На восточном склоне Желтой сопки слой осадков в подгольцовом поясе (20,2 см) больше по сравнению с горно-таежным поясом на 10,2 см. Минимальное (в направлении запад-восток) увлажнение в подгольцовом поясе выявлено на западном склоне Желтой сопки – на 17,5 см меньше, чем в подгольцовом поясе ГУХ и на 5 см меньше, чем на восточном склоне Желтой сопки. Подгольцовый пояс западного

склона получает большее количество влаги от таяния снега по сравнению с горно-таежным на 3,2 см.

В результате наблюдений за динамикой снежного покрова на территории заповедника «Денежкин Камень», выявлено, что:

- в условиях среднегорий Северного Урала средняя высота снежного покрова в горно-таежном поясе составляет 94 см, что на 11 см меньше, чем в подгольцовом поясе, и на 82 см больше, чем в горно-тундровом поясе. Это связано с дефляцией снега из горно-тундрового пояса и задерживающей функцией древесно-кустарничковой растительности на границе леса.

- наименьшее количество влаги в результате таяния снега получают ЛГК горно-тундрового пояса, наибольшее – ЛГК подгольцового пояса.

- наименьшая на территории заповедника плотность снега в горно-таежном поясе наблюдается на восточном склоне Желтой сопки; в подгольцовом поясе – на ее западном склоне. Наибольшая плотность снега в подгольцовом и горно-таежном поясах выявлена на восточном склоне ГУХ.

- при сравнении склонов северной и южной экспозиций выявлено, что высота снега в горно-таежном поясе на южном склоне больше на 6 см. Это связано выпадением осадков барьерного происхождения на восточном склоне массива Денежкин Камень и воздействием ветров южного направления, нередко отмечаемых с декабря по март. На северном склоне Шарпинской сопки плотность снега незначительно выше, чем на южном. Горно-таежный пояс северного склона Шарпинской сопки, в среднем, получает немного большее количество влаги от таяния снега (на 1,1 см) по сравнению с южным склоном.