

## Гляциологический компонент туристско-рекреационного потенциала Восточно-Сибирского региона как перспективное направление эколого-познавательного туризма

*Иванов Е.Н. — младший научный сотрудник Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, г. Иркутск, egoro@bk.ru*

В последнее время все большим спросом пользуются активные виды туризма – экологический, альпинистский и др. Людям становится все более интересно не просто созерцательное посещение объектов, а непосредственное присутствие на них, прикосновение к природе, участие в восхождениях и экспедициях, особенно экстремальных.

В мировом масштабе такие предложения набирают обороты, для примера можно привести прыжки в Туимский провал в Хакасии, либо туры на собаках по Аляске. Несмотря на наличие множества нетронутых интереснейших объектов для активного туризма, по части предложения таких видов отдыха туроператоры и другие заинтересованные стороны Восточно-Сибирского региона пока не могут выработать конкретных планов. Отчасти это связано с повышенными мерами безопасности и нежеланием брать большую меру ответственности.

Таким образом, людям, интересующимся подобными активно-познавательными формами отдыха, приходится прибегать к таким способам:

1. Экологические волонтерские организации (Строительство экологических троп, проекты по очистке и охране природных объектов и др.).

2. Самостоятельное составление плана и маршрута, иногда с привлечением проводника из местного населения.

3. Присоединение к спортивной подготовленной группе.

4. Присоединение к научной экспедиции.

Волонтерские организации являются наиболее хорошо организованным в формальном отношении способом, они подходят тем туристам, кому важнее познавательная часть, изучение иностранных языков и т. д.

Самостоятельное составление плана и маршрута дает больше свободы, но вместе с тем и ставит множество организационных барьеров по обеспечению безопасности, транспортным схемам (удорожание, подстраивание маршрута...)

Спортивные подготовленные группы оказываются часто недостижимы по уровню подготовки и поставленным задачам для среднего туриста.

Научные экспедиции в труднодоступные районы являются самыми сбалансированными способами в плане Познание-Экстремальность, и вместе с тем это самые проблематичные в формальном отношении варианты для туриста.

В качестве одного из потенциально перспективных направлений активно-познавательного туризма выступают горные районы Восточной Сибири с наличием оледенения – уникального фактора для резко континентального климата. В эти районы уже сейчас совершается большое количество спортивных и научных экспедиций, множество самостоятельных выходов туристических групп.

Горные территории Сибири с точки зрения социальной географии в основном принято рассматривать как источники полезных ископаемых, и, в редких случаях, как рекреационные объекты. Упускается из виду фактор, который в скором будущем способен стать достаточно важным — оледенение. Оледенение гор Сибири относится к малым формам, поэтому не стоит рассматривать сибирские ледники как потенциальные источники пресных вод, как происходит в других, более крупных, ледниковых районах. Ледники Сибири интересны в первую очередь как индикаторы произошедших климатоэкологических изменений, а так как это малые формы, скорость ответа на эти изменения достаточно высокая. Изучая то, что произошло с высокогорными ландшаф-

тами в недавнем прошлом, можно с определенной долей вероятности прогнозировать такие изменения в будущем. И, опять же с определенной вероятностью, расширять эти прогнозы с высокогорных территорий до всей территории Сибири в целом.

Гляциальные объекты гор Сибири следует отнести к малым формам оледенения, но именно такие геосистемы наиболее лабильны и часто имеют незначительную инертность при изменении климатических условий. Применение новых средств и данных позволяет провести инвентаризацию текущего состояния современного оледенения гор и оценить их динамические особенности в труднодоступных территориях.

Сибирь в гляциологическом отношении нечасто рассматривается как отдельный своеобразный регион. Распространен более широкий охват территории исследования, либо сужение до отдельных горных стран.

К горам Сибири, имеющим гляциологический компонент, мы относим:

*Хребет Кодар (ледник Азаровой, N 57°15'; E 117°37')*

*Байкальский Хребет (г. Черского, N 55° 11'; E 108° 35')*

*Восточный Саян (район пика Топографов, N 52°30', E 99°00' район г. Мунк-Сардык, N 51°45'; E 100°30')*

Гляциологические ландшафты представляют некоторый полюс, вершину, в прямом и переносном смысле, результата взаимодействия и изменения различных природных образований. Они отражают как локальное воздействие на окружающую среду, так и глобальные изменения. Часто, находясь на значительном расстоянии, и изолированно друг от друга, отдельные горные массивы проявляют схожее поведение. В тоже время, казалось бы, одинаковые внешне ледники имеют различия, связанные с климатическими условиями и морфологическим строением горных территорий. Обычно рассматривают ледники в различных горных массивах по генетическим условиям или по типу гляциологических процессов.

К общим особенностям и динамике всех ключевых участков следует отнести, прежде всего, тенденцию ледников, при которой происходит потеря толщины, массивности при незначительном отступании, то есть уменьшении протяженности по долине.

Климатические условия данных высокогорных систем определяются следующими факторами: географическим положением в центре Азиатского материка, расположением на границе двух природных зон Северного полушария — бореальной гумидной и степной аридной, и особенностями орографии каждого высокогорного района в отдельности. Это создает большую неравномерность в распределении осадков, что способствует возрастанию континентальности к югу. Одновременно идет увеличение количества осадков, с возрастанием абсолютных высот.

Ледники хребта Кодар, Байкальского хребта и Восточных Саян относятся к ледникам холодного типа из-за больших северных широт. Их существование обуславливается существованием в зоне хионосферы и особенностями сильного расчленения рельефа.

В качестве конкретного примера туристически привлекательного района рассмотрим Хребет Кодар, который постепенно становится все более востребованным полигоном для изучения малых форм оледенения в условиях резко континентального климата и ярко выраженной геокриологической составляющей. Самым тщательно исследуемым ледником является ледник № 20 (Азаровой).

Во время полевых исследований в 2008 г. на этой территории проводились комплексные исследования ледника и окружающих его геосистем, и также была предпринята попытка определения принадлежности моренного комплекса ледника Азаровой (хр. Кодар) к стадиям гляциации Малого ледникового периода. Для этого был по возможности использован лихенометрический метод, а так же рекогносцировка и визуальная оценка состава флоры и подстилающей поверхности.

Конечная морена ледника представляет собой массивное образование с термокарстом, составляющим по грубой оценке около 80% ее объема и высоты. Сложена цельными остатками крупнообломочных пород диаметром до 5 м. На поверхности отсутствуют признаки биологической активности. Вероятнее всего процесс выделения этой морены из-под тела ледника закончился совсем недавно — около 40–30 лет назад.

За фронтальной мореной ледника Азаровой располагается комплекс более древних морен, разделенных межморен-

ными озерами, и протянувшимся более чем на 1,5 км на север (рисунок).

По данным исследований, проводившимся на этом леднике МГУ в 2007 году, уменьшение толщины за 30 лет произошло на 30 метров, что позволяет им с некоторой вероятностью усреднить и представить это таяние как 1 м за 1 год. Это положение требует обязательной проверки в течении нескольких лет подряд. Но, в любом случае, 30 метров это серьезная потеря массы ледника, что дает возможность предположить о превращении этого ледника в каровый, либо о полном его исчезновении в течение ближайших 50–100 лет (При сохранении темпов положительного роста среднегодовой температуры).

Исследования как на Кодаре, так и в Саянах показывают резкое сокращение ледников за последние годы. Заметнее становится утоньшение и сокращение длины ледников. Например, за послед-

ние 2 года ледник Азаровой по длине сократился на столько же, как с 1979 по 2007 гг. Данные космической съемки EROS-B и Quick Bird позволили зафиксировать современную границу ледника Азаровой.

В связи с наблюдающимся потеплением (в Прибайкалье за последние 35–40 лет годовые величины положительного тренда температур воздуха составляют 0,2–0,5°C / 10 лет) просматривается соответствующая реакция ледников. Хотя в 2008–2009 гг. наблюдается стабилизация среднегодовых температур, интенсивность отступления ледников усилилась, что говорит об их инерционности на ключевых участках, с запаздыванием 2–3 года.

По моему мнению, туристическим организациям можно было бы стать посредниками по распределению заинтересованных подобными возможностями людей по формам активности.

### Комплекс морен ледника №20

