

Дистанционный мониторинг континентального оледенения России

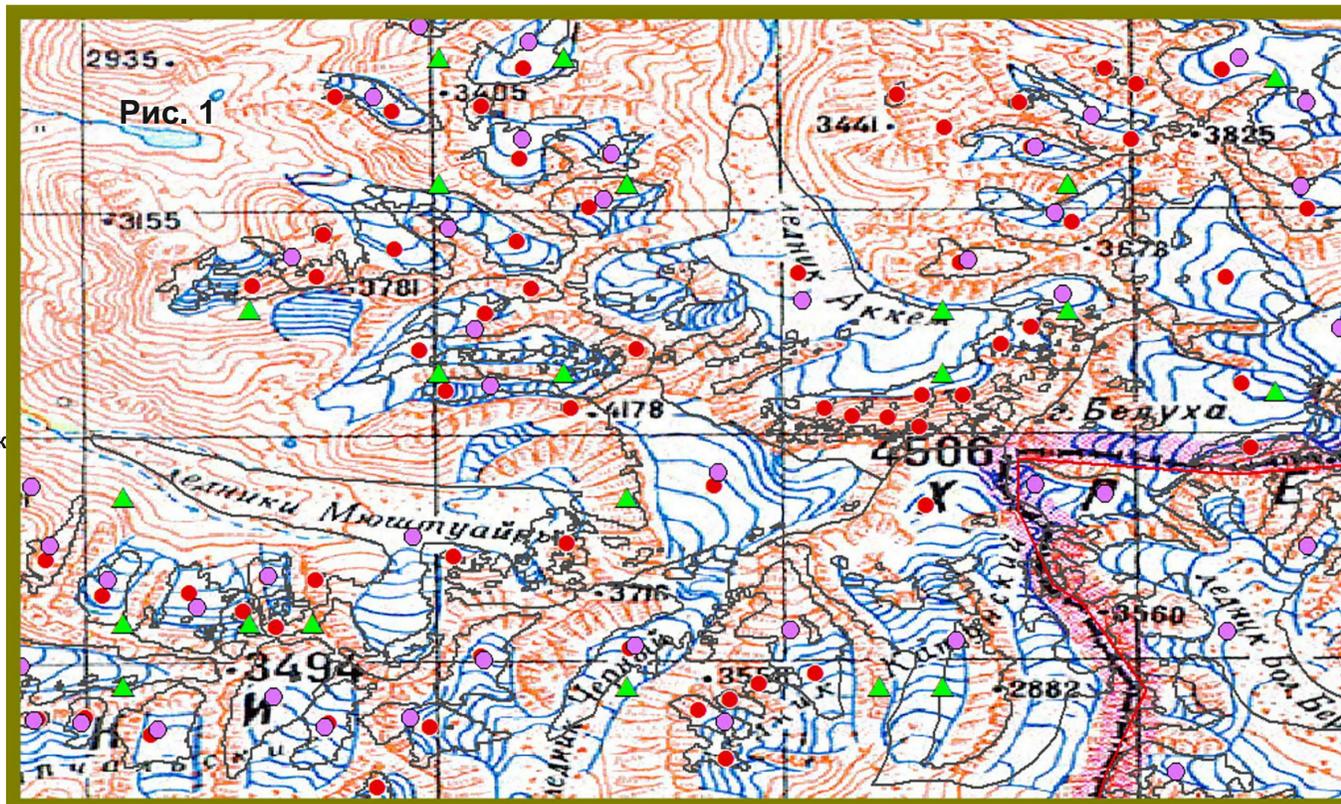
В.Г. Коновалов, В.А. Рудаков (Институт географии РАН, Москва)

Таблица 1. Характеристики речных бассейнов				
F_{bas}	Речной бассейн-гидропост			
	I		II	
	7-723		58-400	
Интервалы-лет				
Параметры	А	Б	А	Б
$W_{bas}(1)$	4,98	5,30	19,60	18,76
$dW_{bas}(1)$	6,45		-4,27	
$W_{bas}(2)$	4,03	4,22	16,75	15,93
$dW_{bas}(2)$	4,75		-4,89	
$Cv \cdot W_{bas}(1)$	0,11	0,18	0,20	0,11
$Cv \cdot W_{bas}(2)$	0,14	0,19	0,19	0,11
$F_{gl}, \text{км}^2$	593,1	488,3	737,8	524,8
$F_{gl}/F_{bas}, \%$	8,3	6,8	1,3	0,9
$dF_{gl}, \%$	-18,1		-28,9	

Условные обозначения. I Северный Кавказ - бассейн Терека (включает 6 притоков: 1 - р. Баксан-гидропост (гп) Заюково, 2 - р. Малка-гп Каменномостское, 3 - р. Теберда-гп Теберда, 4 - р. Терек верховье-гп Владикавказ, 5 - р. Чегем-гп Нижний Чегем, 6 - р. Черек-гп Советский); II Алтай - р. Катунь-гп Сростки. Для столбцов А - интервал лет 1946-1975 гг., для Б - 1976-2005 гг. $W_{bas}(1)$ - годовой объем стока, км³; $dW_{bas}(1)$ - изменение $W_{bas}(1)$ в 1976-2005 гг. относительно предыдущего интервала времени, %; $W_{bas}(2)$ - объем стока за вегетационный период (апрель-сентябрь), км³; $dW_{bas}(2)$ - изменение $W_{bas}(2)$ в 1946-2005 гг., %; Cv - коэффициент вариации; F_{gl} - площадь ледников в бассейне, км²; dF_{gl} - изменение площади оледенения в 1946-2005 гг., %.

Средняя относительная ошибка определения площади ледников с использованием дистанционных методов для ледников без морены составляет 5-10%, для заморененных ледников 10-20%.

Современное континентальное оледенение России сосредоточено в основном в пределах Кавказа, Сибири и Камчатки. Наиболее крупные по площади и объему области оледенения находятся в бассейнах рек Терека, Кубани (Северный Кавказ) и в верховьях бассейна р. Оби (горный Алтай), которые выбраны в качестве объектов нашего исследования. В процессе анализа современной пространственно-временной динамики гидрологических и гляциологических характеристик в бассейнах рек Северного Кавказа и Алтая (р. Катунь), уточнена и усовершенствована информационно-методическая основа региональных расчетов стока рек снегово-ледникового типа питания. Оценки площади оледенения в отдельных речных бассейнах для интервала 1946-1975 гг. извлечены из Каталога ледников СССР, а для 1976-2005 гг. получены после привязки данных каталога Regional Glaciers Inventory v.5 (RGI) и справочника GAMDAM к границам водосборных площадей выше замыкающих гидропостов.



На рисунке 1 приведена часть крупномасштабной карты в районе горы Белуха на Алтае. Тонкими линиями черного цвета показаны границы ледников идентифицированные в Каталоге RGI v.5. Эти границы хорошо согласуются с изображениями ледников на топографической карте в масштабе 1:100000. Условными знаками на рисунке показаны ледники, определенные в различных гляциологических каталогах. Зеленый треугольник - Каталог ледников СССР, красный кружок - каталог RGI v.5, фиолетовый кружок - каталог GAMDAM. Рисунок показывает несоответствие в ряде случаев расположения одних и тех же ледников в разных справочниках, что затрудняет оценку динамики оледенения Алтая. Кроме того, в трех перечисленных здесь справочниках отсутствует единая система идентификации ледников.