

ледниковых геоморфосистемах. Здесь наименьшие коэффициенты техногенной преобразованности, наибольшие незастроенные площади.

Таким образом, Воложинский район может служить репрезентативным для проведения подобных исследований. Использование других показателей позволит детализировать особенности антропогенного воздействия, и в конечном итоге выполнить эколого-геоморфологический анализ территории. Вместе с тем эти материалы могут быть использованы при определении типа природопользования, планировании сельского хозяйства, строительстве, экологическом мониторинге и проведении природоохранных мероприятий.

КОЛЕБАНИЯ СУММАРНОЙ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ В БЕЛАРУСИ

С.Н. Ахрамович, А.А. Медведева
Научный руководитель – Н.П. Хомичкий
Белорусский государственный университет

Климат любой территории является важным природным ресурсом. Каждый из параметров климата характеризуется постоянной изменчивостью во времени, что осложняет возможность полного использования климата, как природного ресурса. Очень важно исследовать колебания прихода суммарной солнечной радиации, одного из основных факторов формирования климата. Можно исследовать колебания климата методом построения хронологических графиков, которые позволяют проследить ежегодные вариации климатических величин. Используя графики скользящих средних величин, мы устраняем отдельные короткопериодические колебания и выявляем общий характер. В данном случае мы использовали сглаживание по пятилетиям. Для анализа использованы материалы над суммарной солнечной радиацией за период с 1955 по 1998 года на метеостанциях Минск и Василевичи.

На рис. 1 представлен ход годовых сумм радиации на ст. Минск. В колебаниях прихода солнечной радиации период здесь прослеживаются следующие закономерности. Прежде всего, следует выделить два цикла повышенных и пониженных значений годовых сумм суммарной радиации. Первый цикл (1955-1976 гг.) длительностью 22 года, характеризуется повышенным приходом радиации на 4,5% по отношению к средней многолетней величине. Здесь можно выделить два полуцикла. В первом (до 1962 г.) ветвь подъема не прослеживается, т. к. повышение значений, видимо, произошло раньше и не входит в рассматриваемый нами период. Ветвь спада прослеживается четко с 1955 по 1962 гг. Во втором полуцикле (1963-1976 гг.) четко выделяются две ветви: подъема (1963-1967 гг.) и спада (1968-1976 гг.). Суммарная радиация на ветви подъема выше на 6,2% по сравнению со средней многолетней величиной, на ветви спада – на 1,6%. Рассматривая хронологический ход суммарной радиации, важно отметить, что очень высокой радиацией отличался 1963 год (4174 МДж/м^2) отклонение составило 15,5%. Второй цикл (1977-1996 гг.), длительностью 20 лет; суммарная радиация за этот период ниже средней многолетней на 3,1%. Здесь также можно выделить два полуцикла. Первый с 1977 по 1987 года, второй 1988 - 1996 года. Ветвь спада первого полуцикла приходится на 1977 - 1979 года. Отклонение составляет минус 8,4%. Ветвь подъема этого полуцикла - с 1980 по 1987 года, отклонение - минус 1,7%. Во втором полуцикле ветвь спада приходится на 1988 - 1993 года, ветвь подъема - с 1994 по 1996 года. И в первом и во втором случаях отклонение от средней многолетней величины составляет минус 2,5%. В этом цикле намечается третий полуцикл. Здесь четко выражено зарождение ветви спада (с 1997 года). Минимум радиации наблюдался на ветви спада - в 1977 году (3000 МДж/м^2), что ниже средней многолетней на 17%. Таким образом, максимум радиации наблюдался на ветви подъема, минимум - на ветви спада.

На ст. Василевичи в колебаниях прихода солнечной радиации за период с 1955 по 1998 года прослеживаются следующие закономерности. Прежде всего, следует отметить три больших цикла пониженных или повышенных значений годовых сумм суммарной солнечной радиации. Из анализа данных видно, что на ст. Василевичи первый цикл с 1962 по 1976 года длительностью 15 лет характеризовался повышенным приходом суммарной радиации на 4,3% по отношению к средней многолетней (з период с 1955 по 1961 года - завершение предыдущего цикла, охарактеризовать который из-за неимения данных нет возможности). В этом цикле можно выделить две ветви: подъема и спада. Ветвь подъема четко прослеживается с 1962 по 1969 года. Ветвь спада наблюдалась с 1970 по 1976 года. Отклонения от средней многолетней величины составили, соответственно, 5,3% и 3,1%.

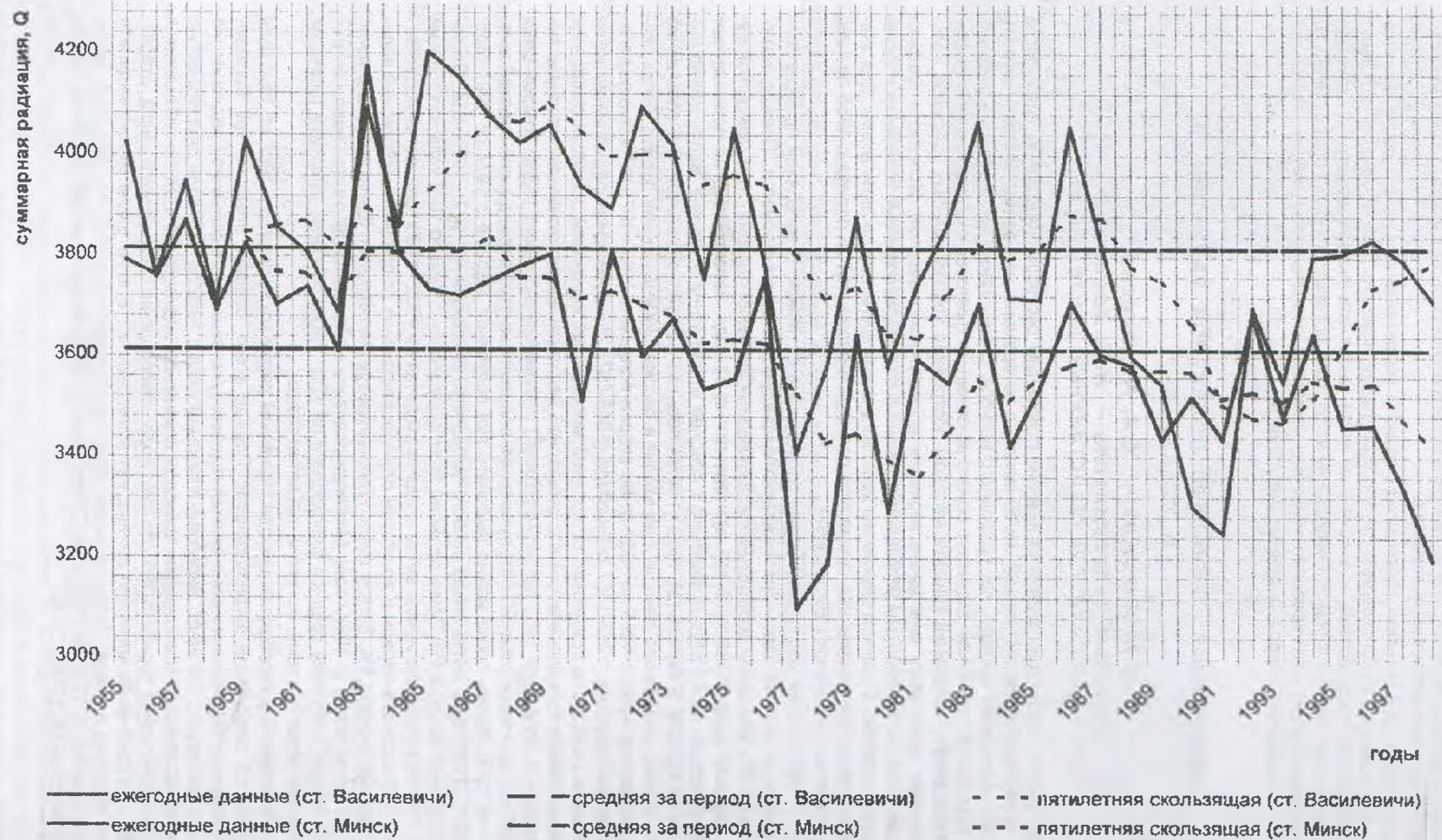


Рис. 1 Ежегодные изменения суммарной солнечной радиации (Q, МДж/м²)

Рассматривая хронологический ход радиации, важно отметить, что очень высокой радиация была в 1965 г. (4204 МДж/м^2), что выше средней многолетней величины суммарной солнечной радиации на 10,2%. Второй цикл (1977-1983 г.), длительностью 7 лет, характеризуется пониженным приходом радиации. Радиация за этот период на 2,2% ниже по сравнению со средней многолетней. Ветвь спада приходится на 1977-1980 года, и радиация в этот период составляет минус 5,4%. Отклонение суммарной радиации на ветви подъема (1981-1983 года) - минус 0,3%. Далее отмечается двухлетний цикл пониженного прихода радиации (1984-1985 г.), отклонение в суммарной радиации от средней многолетней составило минус 0,4%; и повышенный цикл (1986-1987 г.), отклонение которого составило 3,3%. Третий цикл (1988-1995 г.) характеризуется пониженным приходом радиации. Отклонение от средней многолетней составило минус 6,5%. В этом цикле ветвь спада прослеживается с 1988 по 1991 года, ветвь подъема - с 1992 по 1995 года. В первом случае на ветви спада отклонение от средней многолетней составило минус 10,3%, во втором случае - ветвь подъема - минус 2,7%. Самая низкая радиация (3248 МДж/м^2) приходилась на 1991 год, что ниже средней многолетней на 14,9%. Далее, с 1996 года намечается новый цикл - зарождение ветви спада значений суммарной солнечной радиации.

ОСОБЕННОСТИ ГЕОМОРФОЛОГИИ И ГЕНЕЗИСА ЛЕДНИКОВОЙ ЛОЖБИНЫ ОЗЕРА СЕЛЯВА

А.А. Новик

*Научный руководитель – О.Ф. Якушко
Белорусский государственный университет*

Озеро Селява расположено в Крупском районе Минской области. Занимает водораздельное положение бассейнов двух рек - Днепра и Западной Двины. Озеро лежит в пределах краевой зоны максимальной стадии поозёрского оледенения. Отмечен факт современного прохождения через ложбину озера Селява доантропогенного тектонического разлома. Данные буровых скважин выявляют приуроченность озёрной котловины озера Селява к погребённой ложбине ледникового выпахивания и размыва, предыдущей эпохи оледенения. Площадь озера составляет $18,13 \text{ км}^2$. Объём воды около 109,8 млн. куб. м. Озеро вытянуто с севера на юг на 15,0 км. Средняя ширина 1,21 км. Длина береговой линии 50,4 км. Коэффициент изрезанности 1,88. Средняя глубина озера 6,1 м, максимальная - 19,5 м. Озерная котловина ложбинного типа глубоко врезаётся в моренные отложения, напоминая в плане участок извилистой реки. Береговая линия сильно изрезана, изобилует малыми и большими полуостровами и мысами, которые образуют множество укрытых, но довольно глубоких заливов.

Котловина озера, сужаясь в центре, делится на две части: южную - узкую и глубоководную и северную - широкую, более мелкую, но украшенную полуостровами, островами и мелями. Всего островов - три. Крупный остров (площадь около 1 км^2) находится в центре плёса, отделённый узким проливом (глубина 0,5 - 0,7 м) от западного берега, далеко вдаётся в озеро. Остров разделяет плёс на две части - северную и южную. Северная часть озера мелководная. Лишь в некоторых местах глубины достигают 7 - 11 м. Южнее острова находятся максимальные глубины озера. Здесь же в южной части озера находятся несколько различных по величине низких (1,2 - 1,6 м) заболоченных и сплавинных островов общей площадью $0,3 \text{ км}^2$. По своему генезису северная часть озера имеет подпрудное происхождение. Южная часть озера Селява - тигичная ледниковая ложбина.

Подводная часть озера имеет сложное строение. На севере широкая литоральная зона постепенно переходит в профундаль, где впадины и ложбины чередуются с мелями. В южной части озера литораль сменяется хорошо выраженной сублиторалью. Ложе озера занято глубокими, вытянутыми параллельно берегам впадинами.

Рельеф суши, прилегающей к озеру, пологоволнистый и низинный, сложен моренными супесями и песками. Окружают котловину живописные, крутые, сложенные моренными суглинками и песками склоны, на юге крутые, достигающие высоты 6 - 8 м, на севере они понижаются до 3 - 5 м и полого спускаются к воде. На севере склоны заканчиваются низкими, пологими песчаными берегами. Южные берега, сливаясь с крутыми, сложенными суглинками склонами, обрываются к воде. В пределах южной части котловины фиксируется два уровня террас - на высоте 2 и 6 метров от уреза воды озера.

Полевые исследования проведённые в окрестностях ледниковой ложбины озера Селява выявили ряд закономерностей в вопросах её происхождения. Определённый интерес представляет ложбинная котловина озера Худовец, расположенная к западу от котловины озера Селява.