



1190-летняя реконструкция атмосферных осадков в долине реки Муя (Республика Бурятия) на основании древесно-кольцевой хронологии с использованием полуископаемой древесины лиственницы Гмелина

1190-year-old reconstruction of atmospheric precipitation in the Muya River valley (Republic of Buryatia) on the basis of a tree-ring chronology using semi-fossil *larch Gmelin* wood

Воронин В.И.¹, Осколков В.А.¹, Буянтуев В.А.¹, Мориц Р.С.¹, Швецов С.Г.^{1,2}

Voronin V.I.¹, Oskolkov V.A.¹, Buyantuev V.A.¹, Moritz R.S.¹, Shvetsov S.G.^{1,2}

¹ Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН, Иркутск

² Иркутский государственный университет, Иркутск

¹ Siberian Institute of Plant Physiology and Biochemistry SB RAS, Irkutsk

² Irkutsk State University, Irkutsk

АКТУАЛЬНОСТЬ

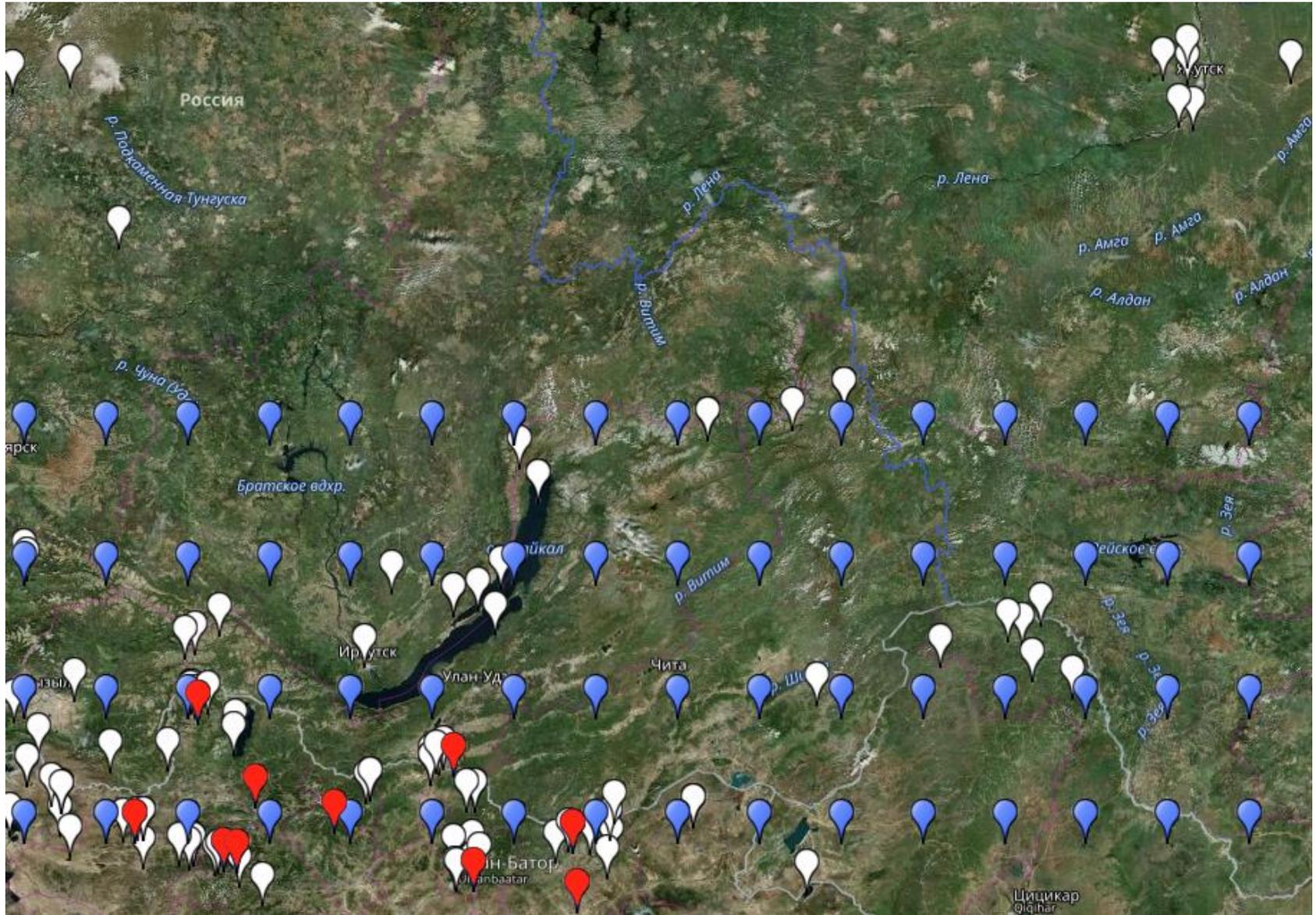
При длительном потеплении климата закономерно изменение режима атмосферной циркуляции, что вероятно повлечет за собой увеличение частоты экстремальных явлений, в частности засух.

На данный момент особенно остро стоит проблема прогнозирования климатических процессов, для решения которой требуется достаточно подробная информация о динамике климата прошлого.

Инструментальные метеорологические наблюдения охватывают незначительный период времени, поэтому возникает необходимость привлечения косвенных источников, в частности дендрохронологических данных.

ЦЕЛЬ: Получение длительной реконструкции атмосферного увлажнения в на севере Бурятии на основании дендроклиматического анализа

Обеспеченность юга Восточной Сибири палеоклиматической информацией



Район исследования





a

b

c



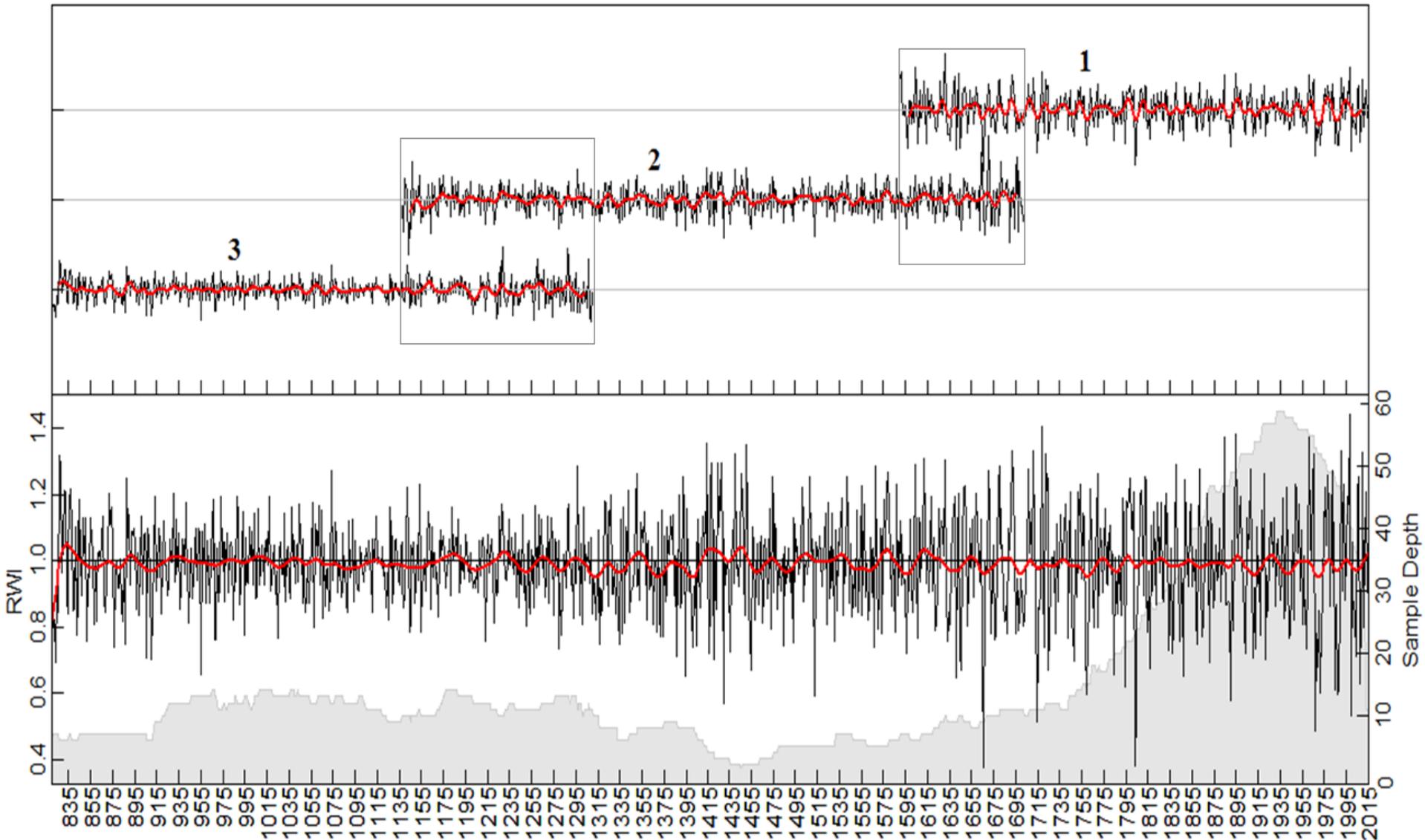
Радиоизотопное датирование образцов полуископаемой древесины

Table. Radiocarbon dating of Dahurian larch semifossil wood from the alluvial deposits (the Republic of Buryatia, the Muya River)

Lab code	Title of sample	Radiocarbon age, years	Calibrating age, calendar years	Coordinate
GIN-14747	Muy1221		modern	N56°27' 06,14" E115°18' 18,42"
GIN-14748	Muy1222		modern	N56°27' 06,14" E115°18' 18,42"
GIN-14749	Muy1263		7830±70 BP	N56°24' 05,45" E115°36' 23,65"
GIN-14955	Muy1238		6640±40 BP	N56°26' 30,78" E115°22' 55,47"
GIN-14956	Muy1241		970±40 AD	N56°26' 36,06" E115°23' 16,22"
GIN-14957	Muy1246		130±30 AD	N56°26' 36,06" E115°23' 16,22"
GIN-14958	Muy1250		1060±40 AD	N56°26' 36,06" E115°23' 16,22"
GIN-14959	Muy1274		6770±30 BP	N56°24' 05,45" E115°36' 23,65"
GIN-15095	B2	2810±60	2930±80 BC	N56°24' 35,35" E115°37' 39,72"
GIN-15096	V8	1210±50	1150±70 AD	N56°26' 36,19" E115°23' 14,81"
GIN-15097	G8	8510±70	9500±40 BP	N56°25' 18,72" E115°25' 07,49"
GIN-15098	AB5	4910±50	5660±50 AD	N56°25' 30,14" E115°25' 14,45"
GIN-15099	AG11	4760±70	5470±100 AD	N56°25' 12,15" E115°24' 42,73"
ETH-63680.1.1	14-04	372	1433-1647 AD	N56°25' 35,35" E115°21' 41,26"
ETH-63680.1.2	14-08	modern	modern	N56°25' 48,26" E115°21' 40,03"
ETH-63682.1.1	14-18	258	1455-1695 AD	N56°25' 18,72" E115°25' 07,49"
ETH-63683.1.1	14-24	297	1446-1681 AD	N56°25' 33,91" E115°26' 01,52"
ETH-63684.1.2	14-38	371	1432-1649 AD	N56°25' 35,17" E115°25' 17,52"
IMCES -14C895	14-24	110±67	1815±106 AD	N56°25' 33,91" E115°26' 01,52"
IMCES -14C893	G8	8340±132	15 (68%) 7540-7180 BC 25 (95%) 7600-7050 BC	N56°25' 18,72" E115°25' 07,49"
IMCES -14C899	15-27	9324±458	10200-7300 BC (25 (95%))	N56°25' 14,81" E115°24' 10,31"
IMCES -14C892	15-42	100±1% modern	1798±90 AD	N56°25' 35,17" E115°25' 17,52"
IMCES -14C896	15-67	1687±87	130-550 AD (25 (95%))	N56°24' 50,32" E115°32' 03,72"



Построение древесно-кольцевой хронологии



Дендроклиматический анализ

ТЕМПЕРАТУРА

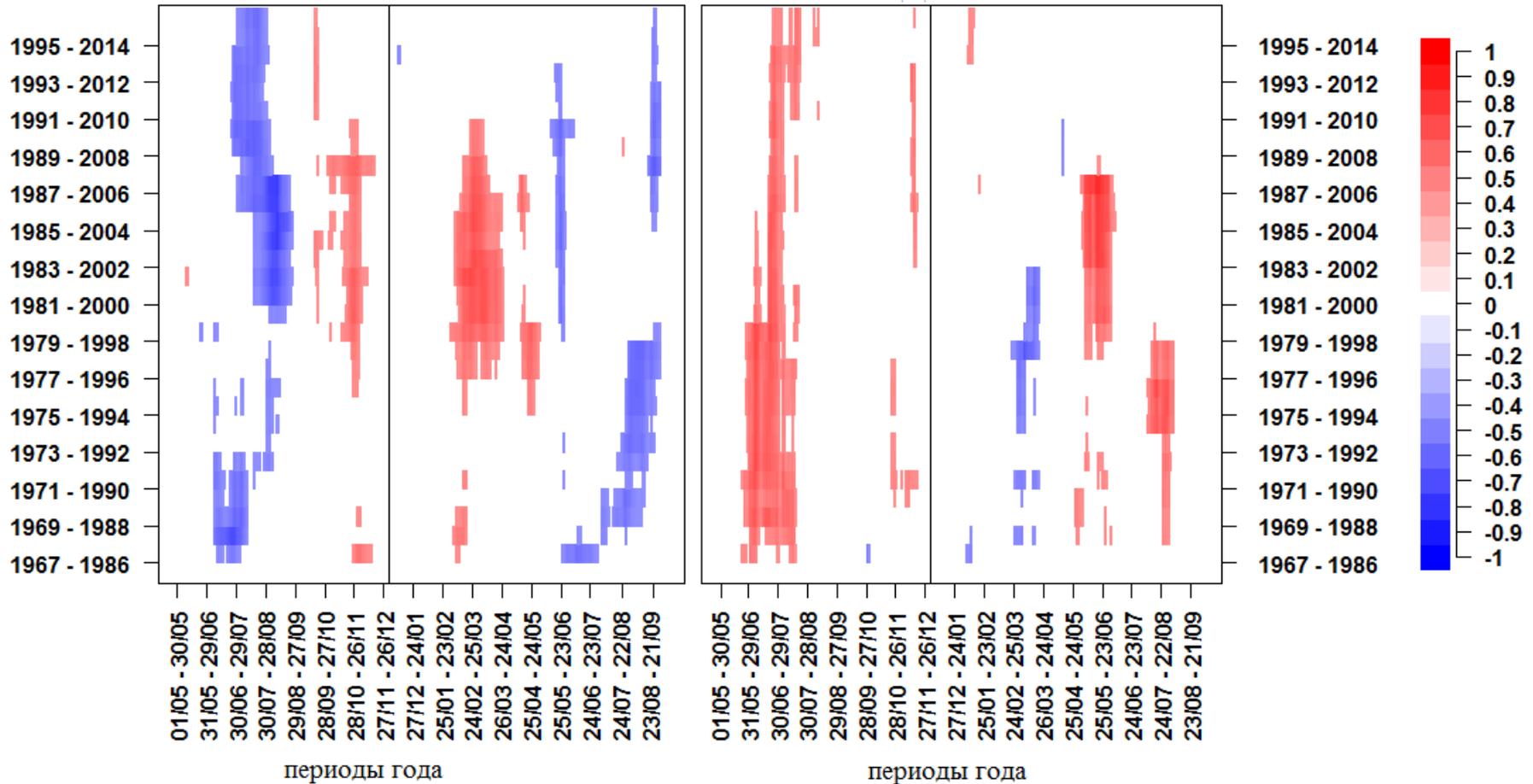
ОСАДКИ

предшествующий год

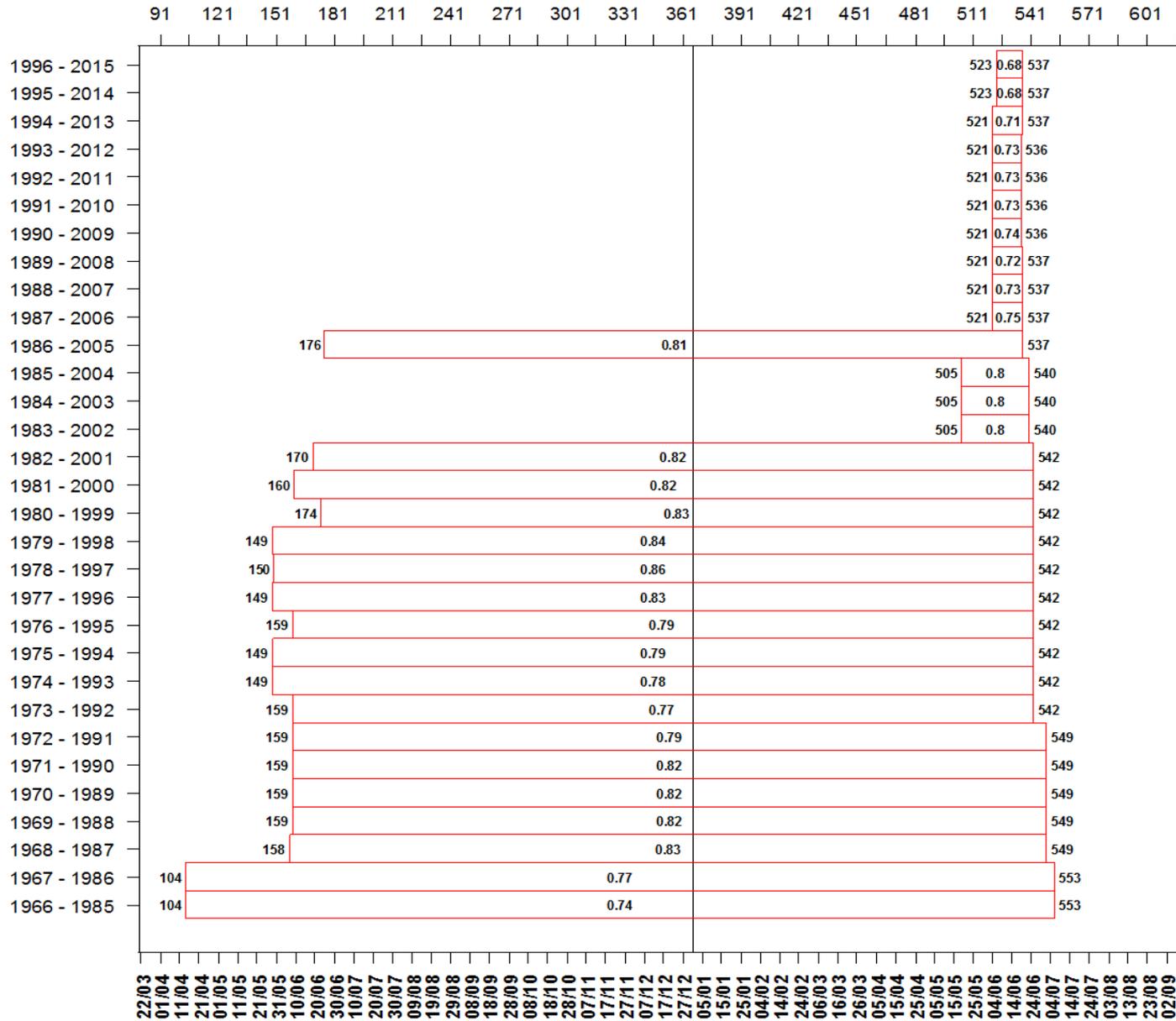
текущий год

предшествующий год

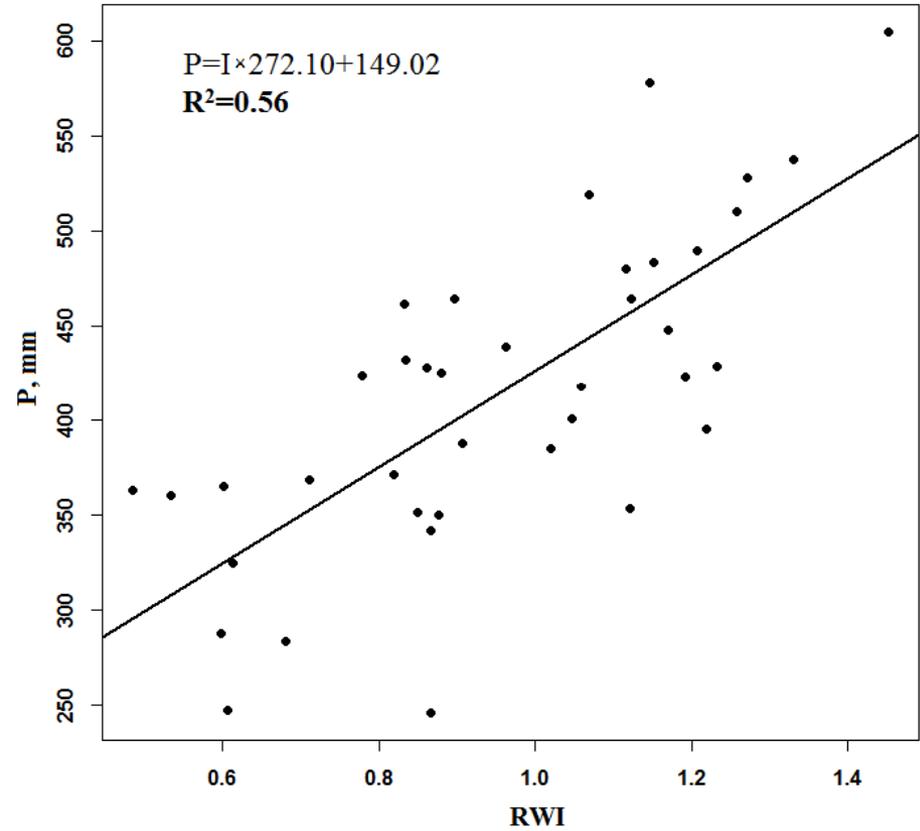
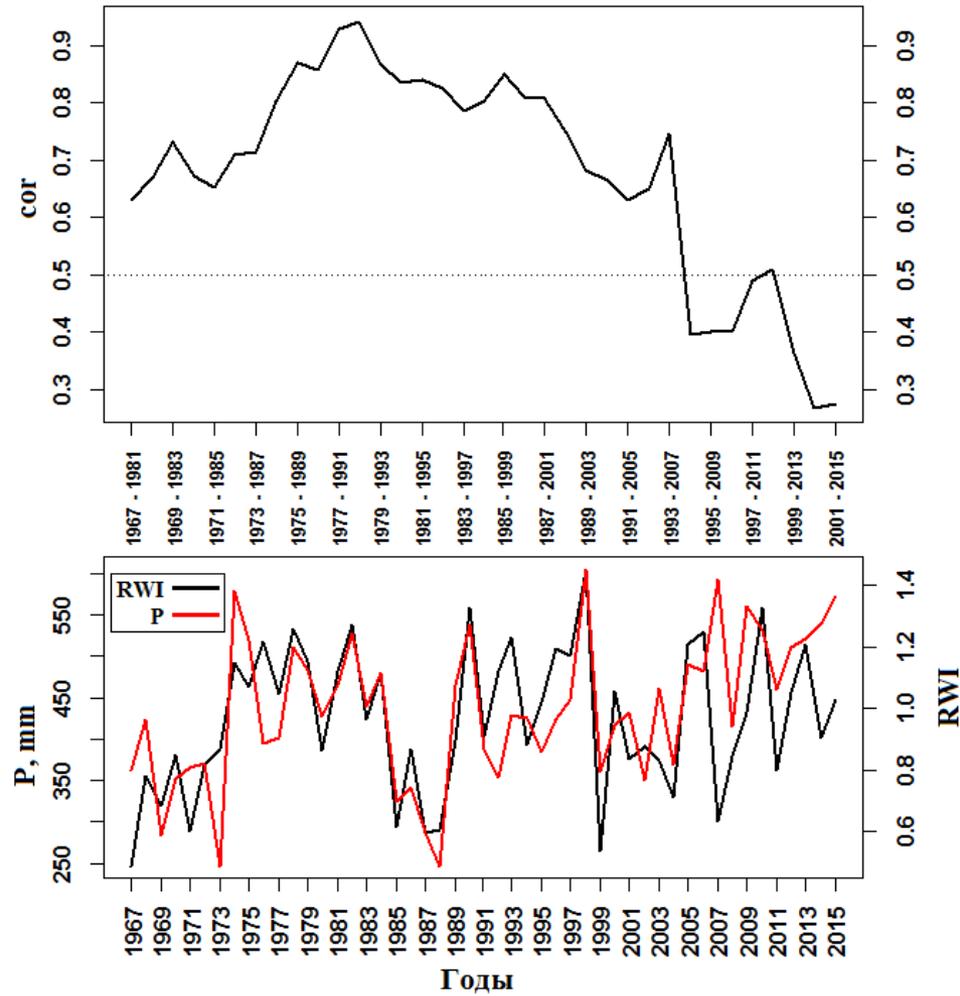
текущий год



Наибольшие положительные корреляции атмосферного увлажнения и радиального прироста в 20-и летние периоды

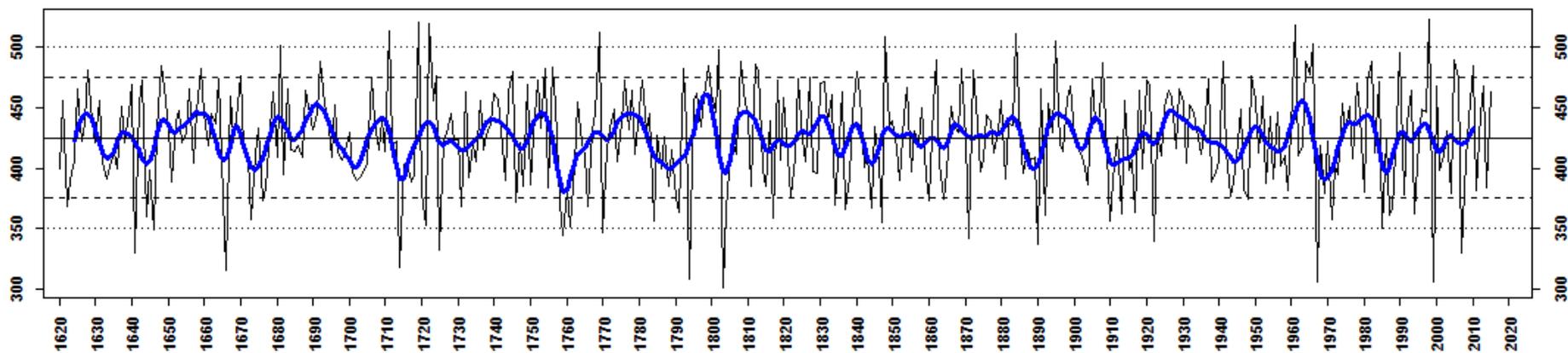
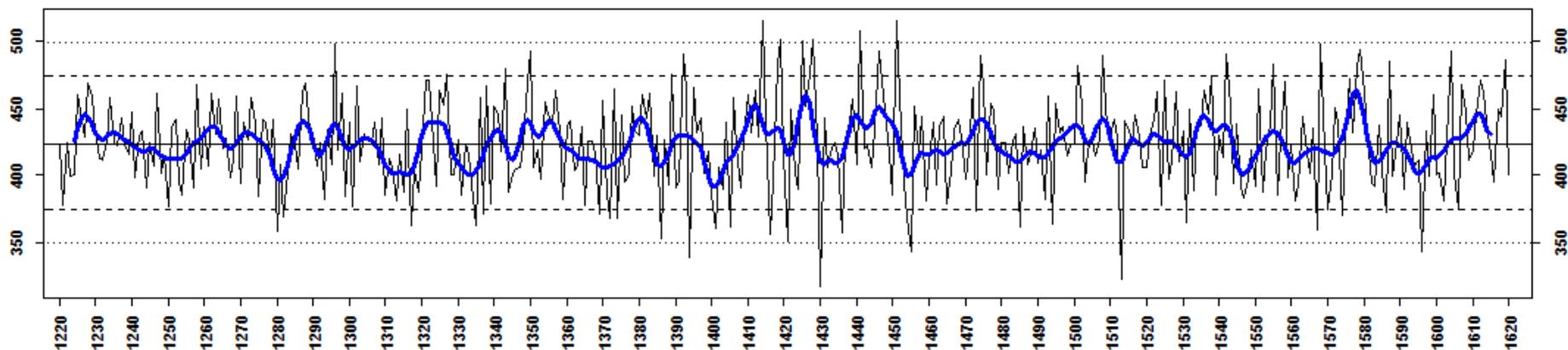
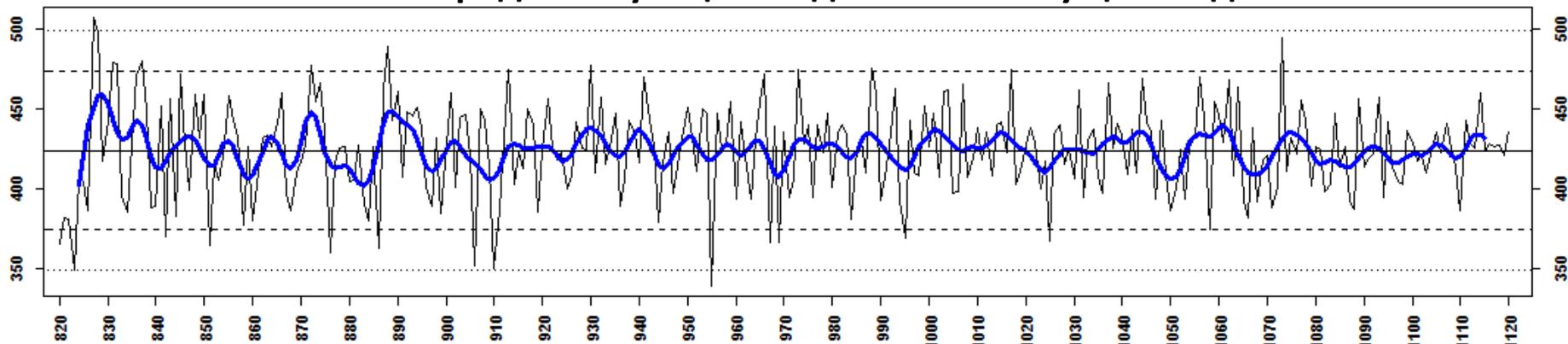


Регрессионный анализ

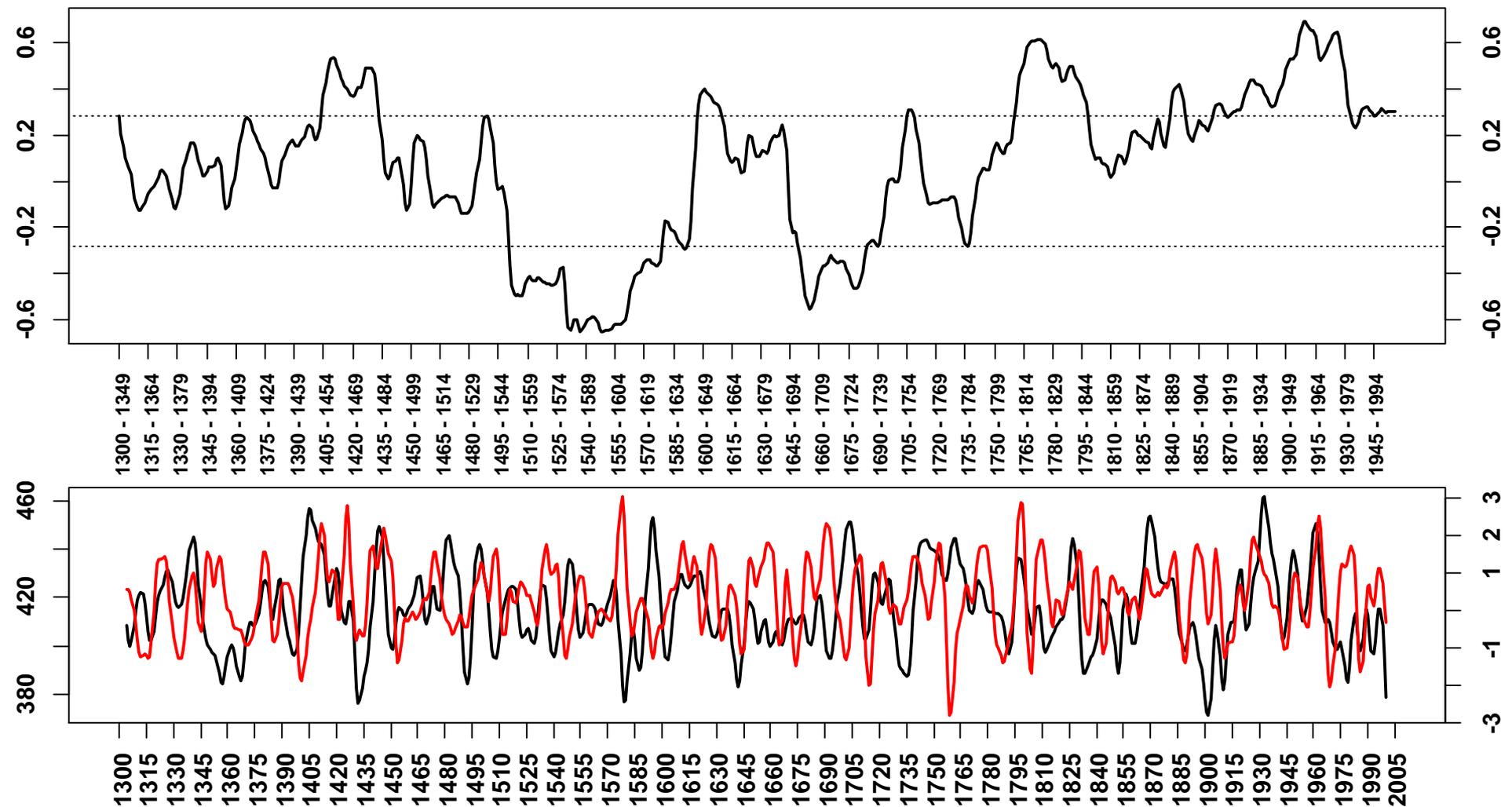


Реконструкция атмосферного увлажнения

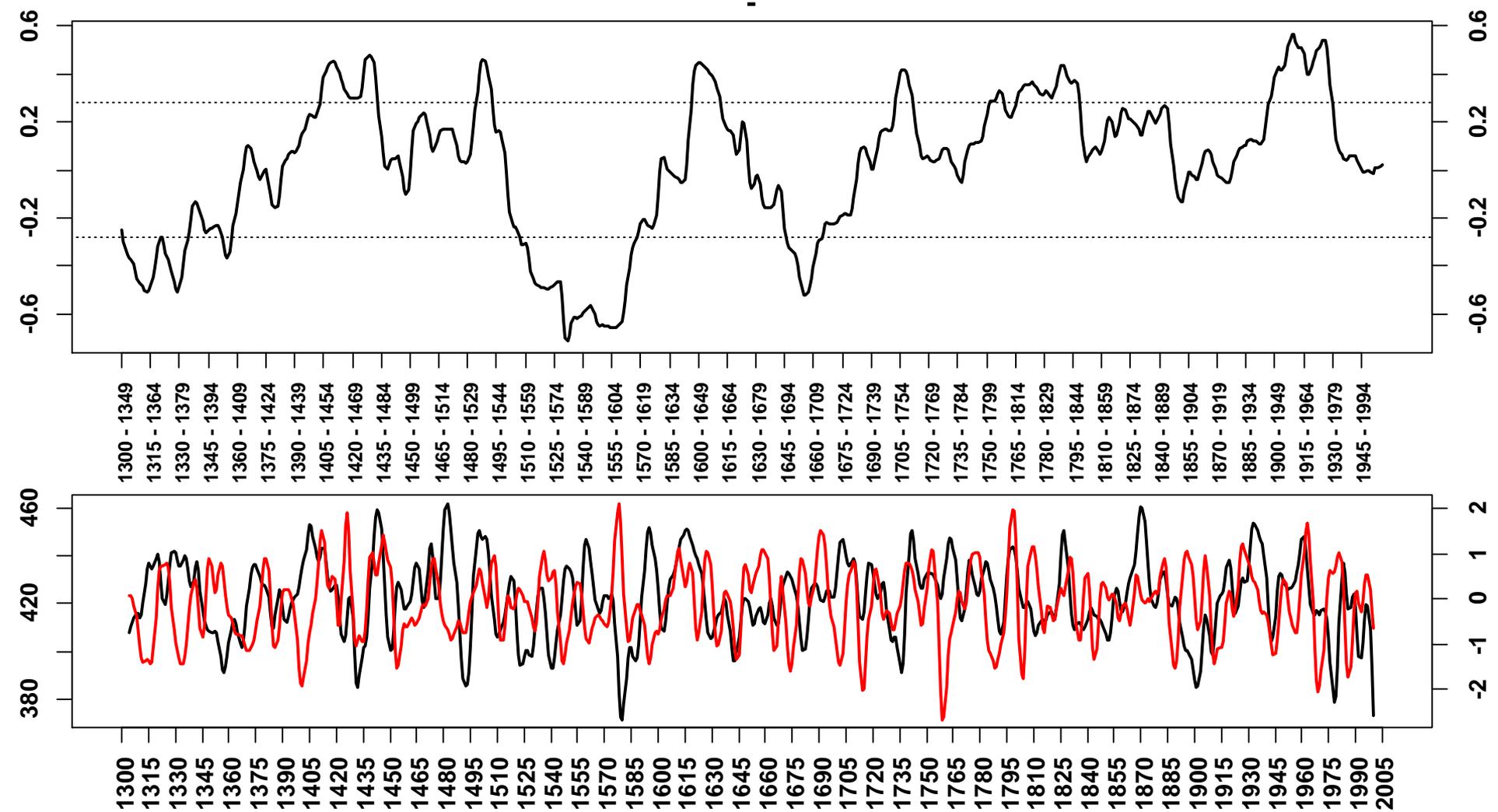
июнь предшествующего года – июнь текущего года



Сравнение реконструкции атмосферного увлажнения с реконструкцией PDSA (MADA 419)



Сравнение реконструкции атмосферного увлажнения с реконструкцией PDSA (MADA 399)

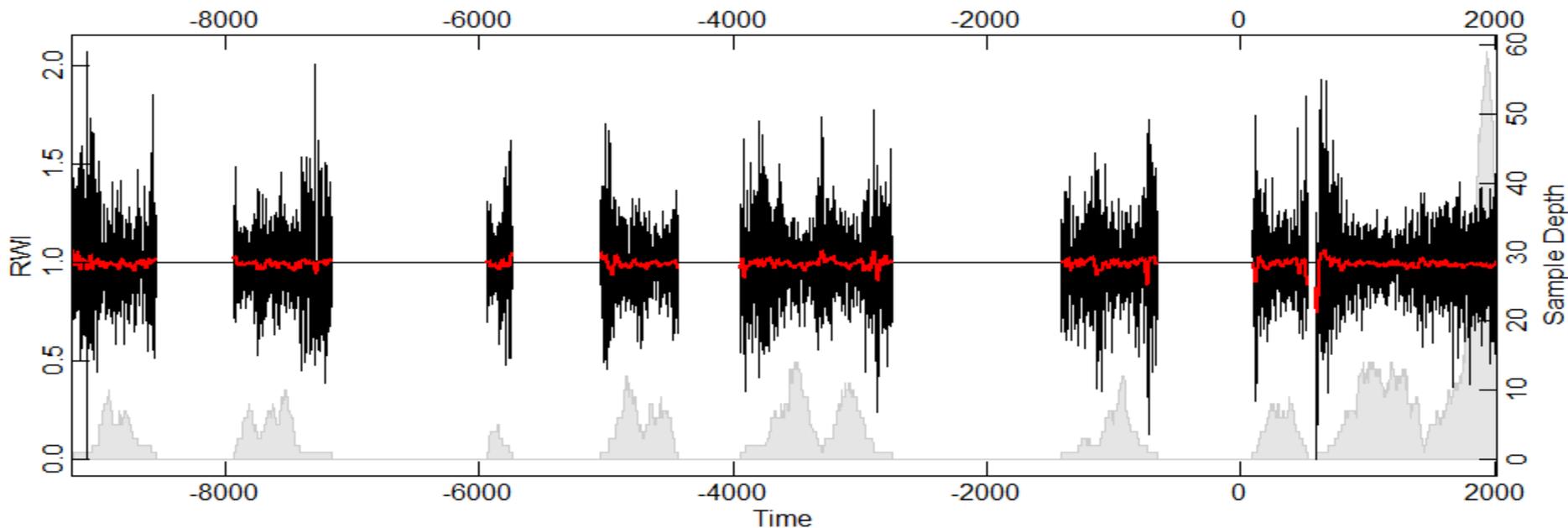


ВЫВОДЫ

1. На основании измерений ширины годичного кольца кернов живых деревьев и образцов полуископаемой древесины была получена непрерывная древесно-кольцевая хронология продолжительностью 1190 лет.
2. Также были получены еще семь плавающих хронологий голоцена, созданных на основе образцов с радиоизотопной датировкой
3. Произведена реконструкция атмосферного увлажнения за период с июня предшествующего года по июнь текущего года, продолжительностью более 1100 лет.

Перспективы

1. Благодаря хорошей сохранности древесины лиственницы в районе исследования практически за весь период голоцена, мы имеем возможность реконструировать динамику климата за этот период.
2. Однако, на данный момент недостаточность материала не позволяет получить непрерывную хронологию, покрывающую голоцен.
3. Вероятно наличие периодов, к которым происходили катастрофические события. Возможно отсутствие материала, относящегося к таким периодам.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

