

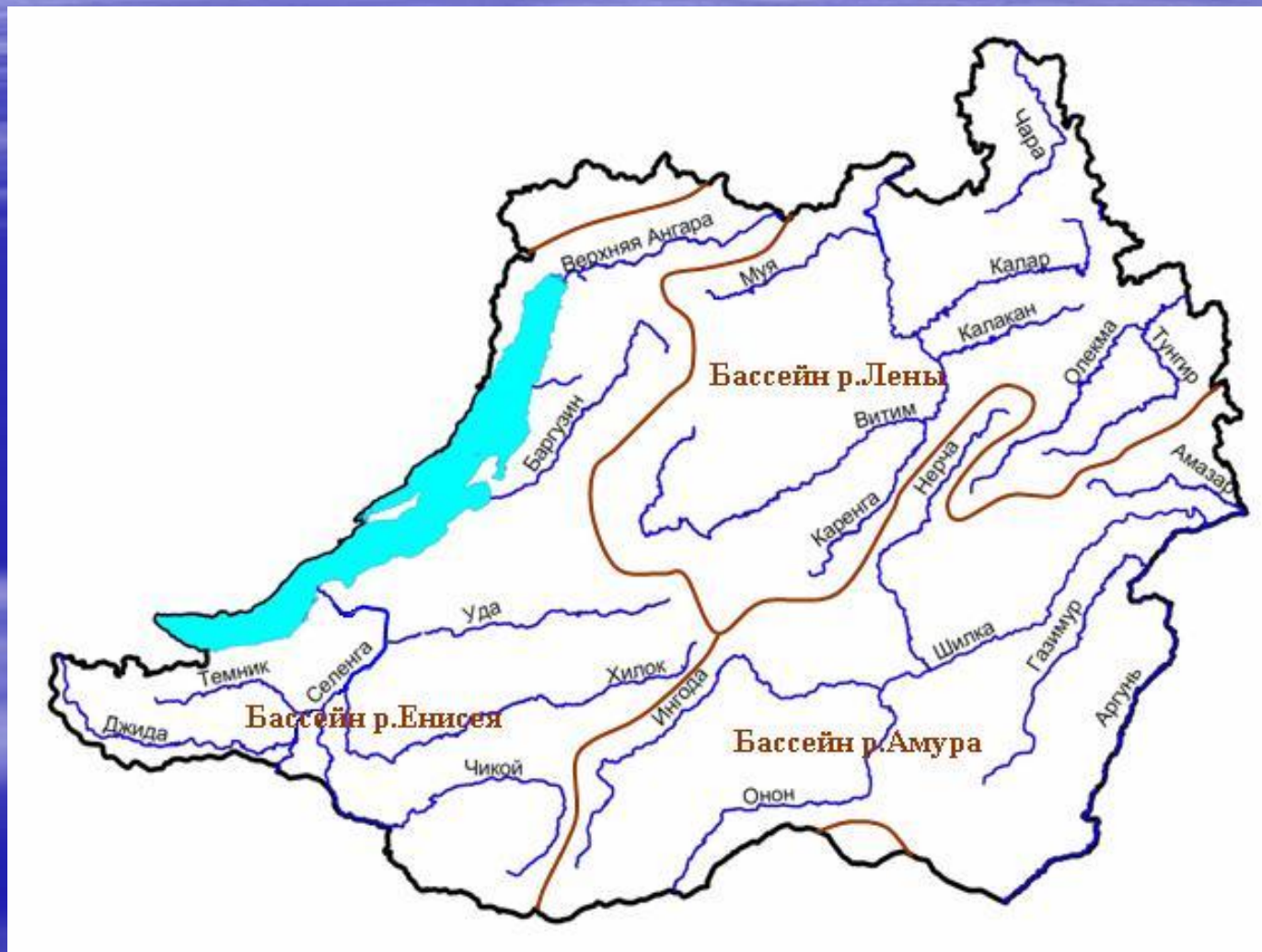
Многолетний режим стока рек Забайкалья в условиях меняющегося климата

В.А. Обязов

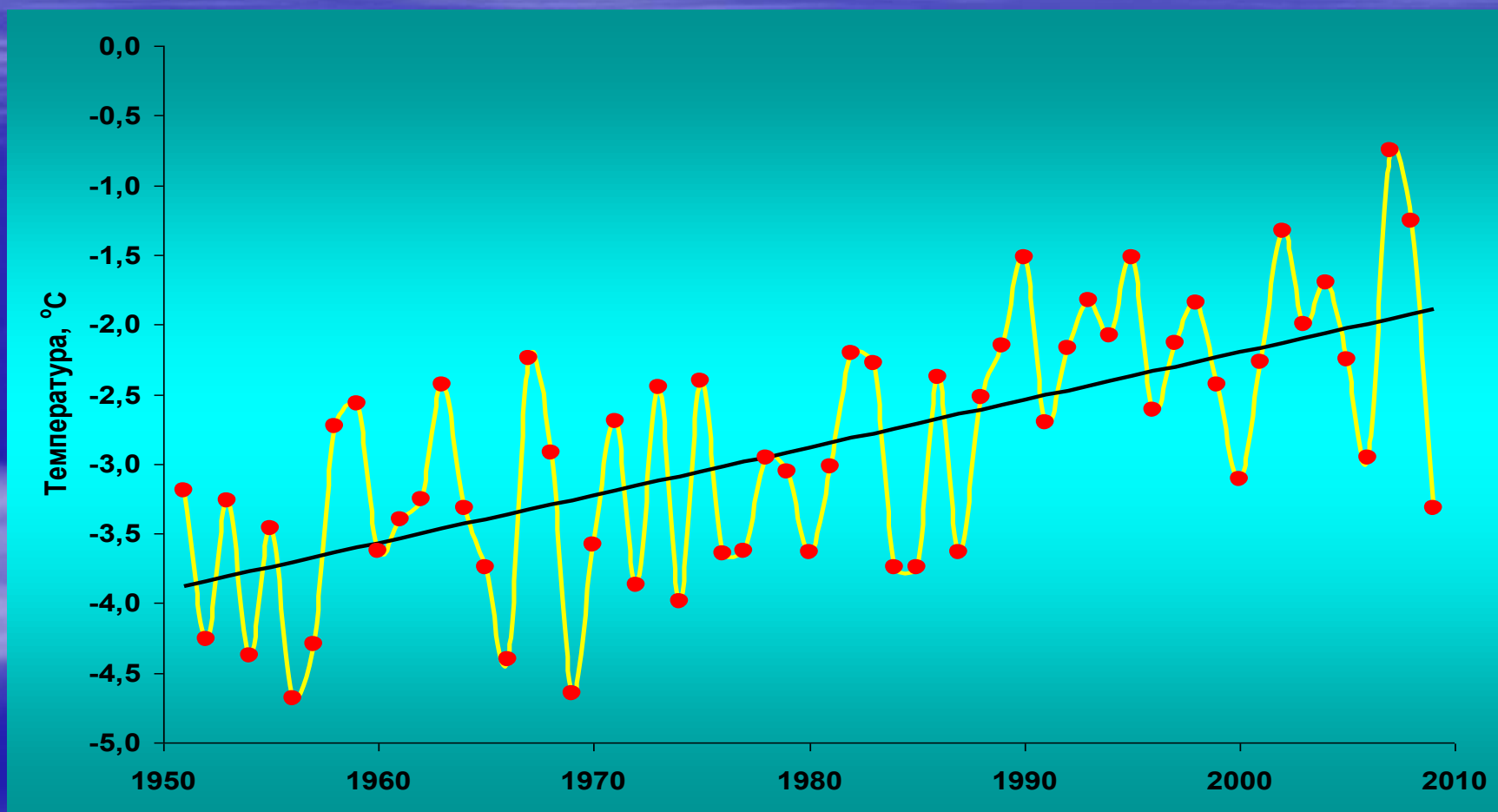
**Забайкальское межрегиональное территориальное
управление Федеральной службы по гидрометеорологии и
мониторингу окружающей среды**

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ПРОБЛЕМАМ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОГНОЗОВ,
ЭКОЛОГИИ, КЛИМАТА СИБИРИ (к 40-летию образования СибНИГМИ)
19-20 апреля 2011 г. Новосибирск

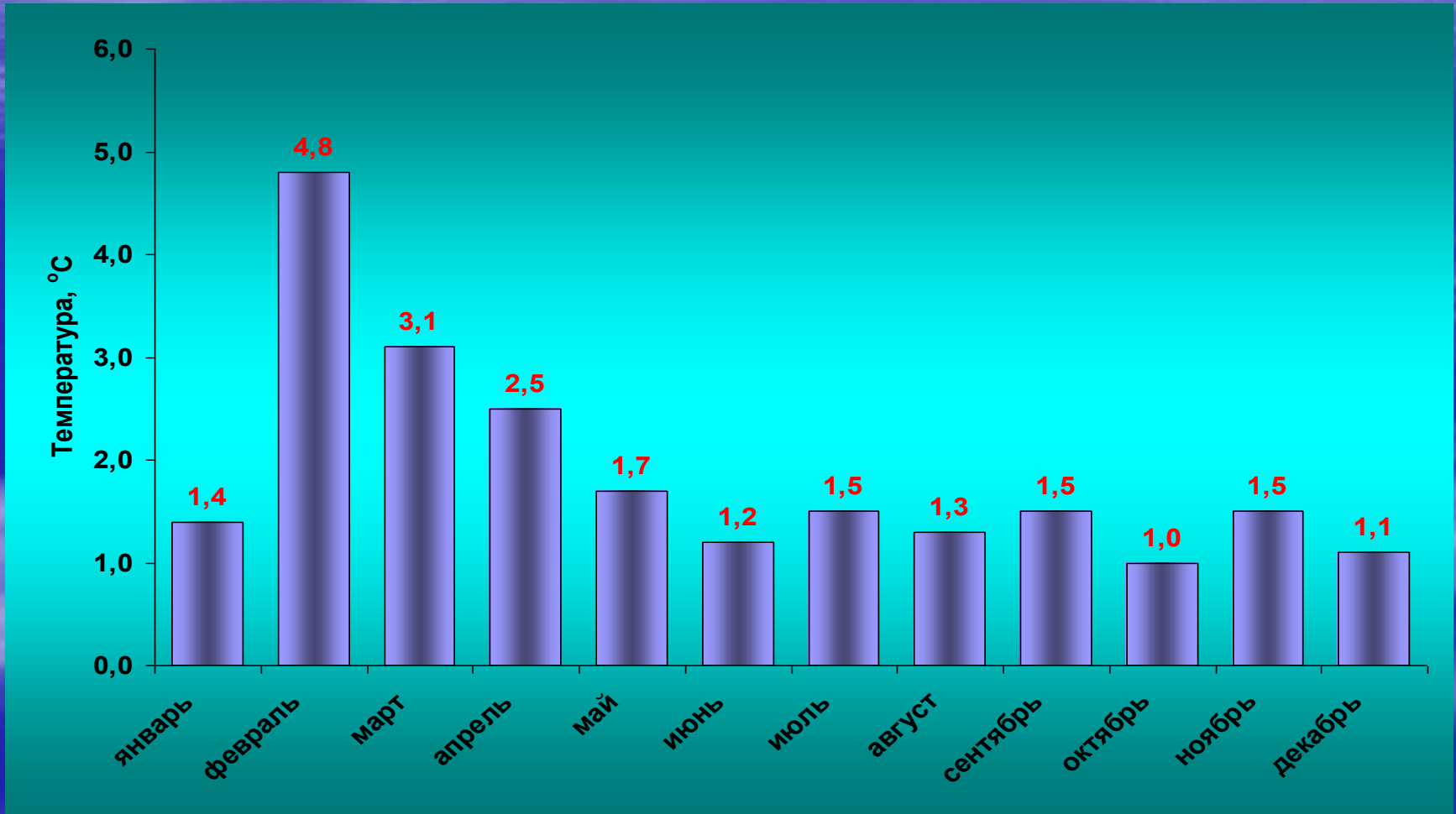
Распределение территории Забайкалья по бассейнам рек



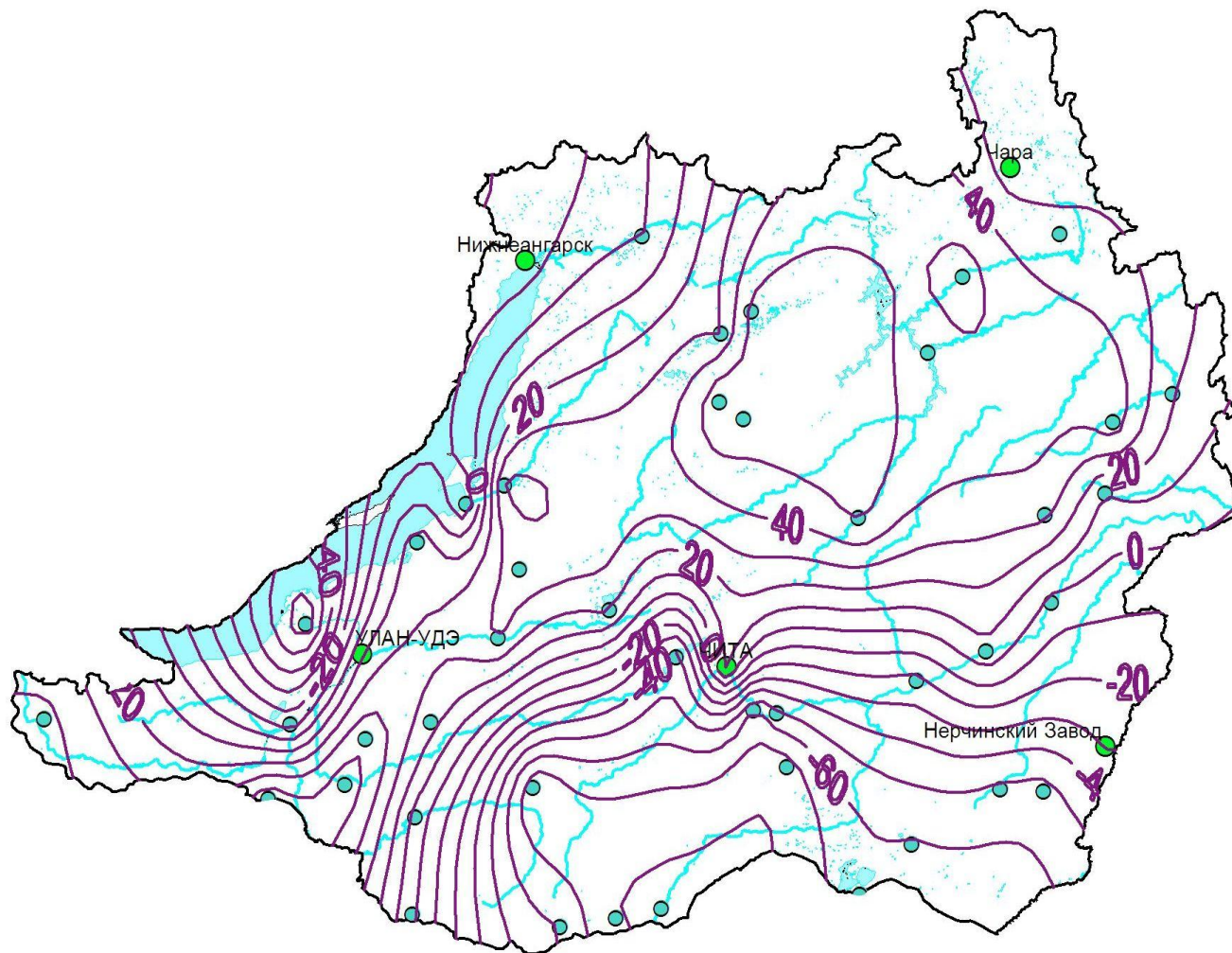
Многолетние изменения средней годовой температуры воздуха



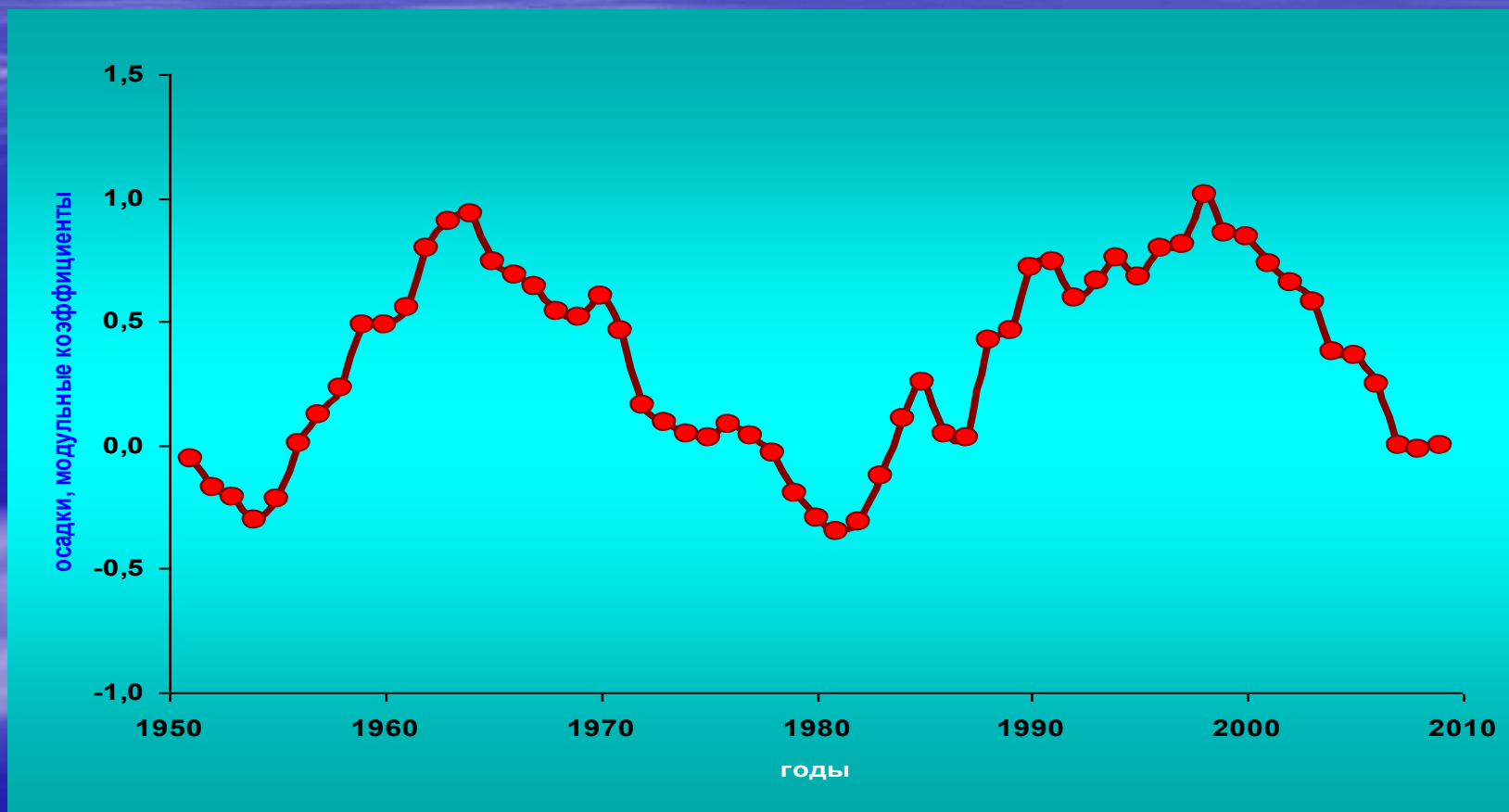
*Внутригодовое распределение величины тренда
многолетних изменений температуры воздуха*



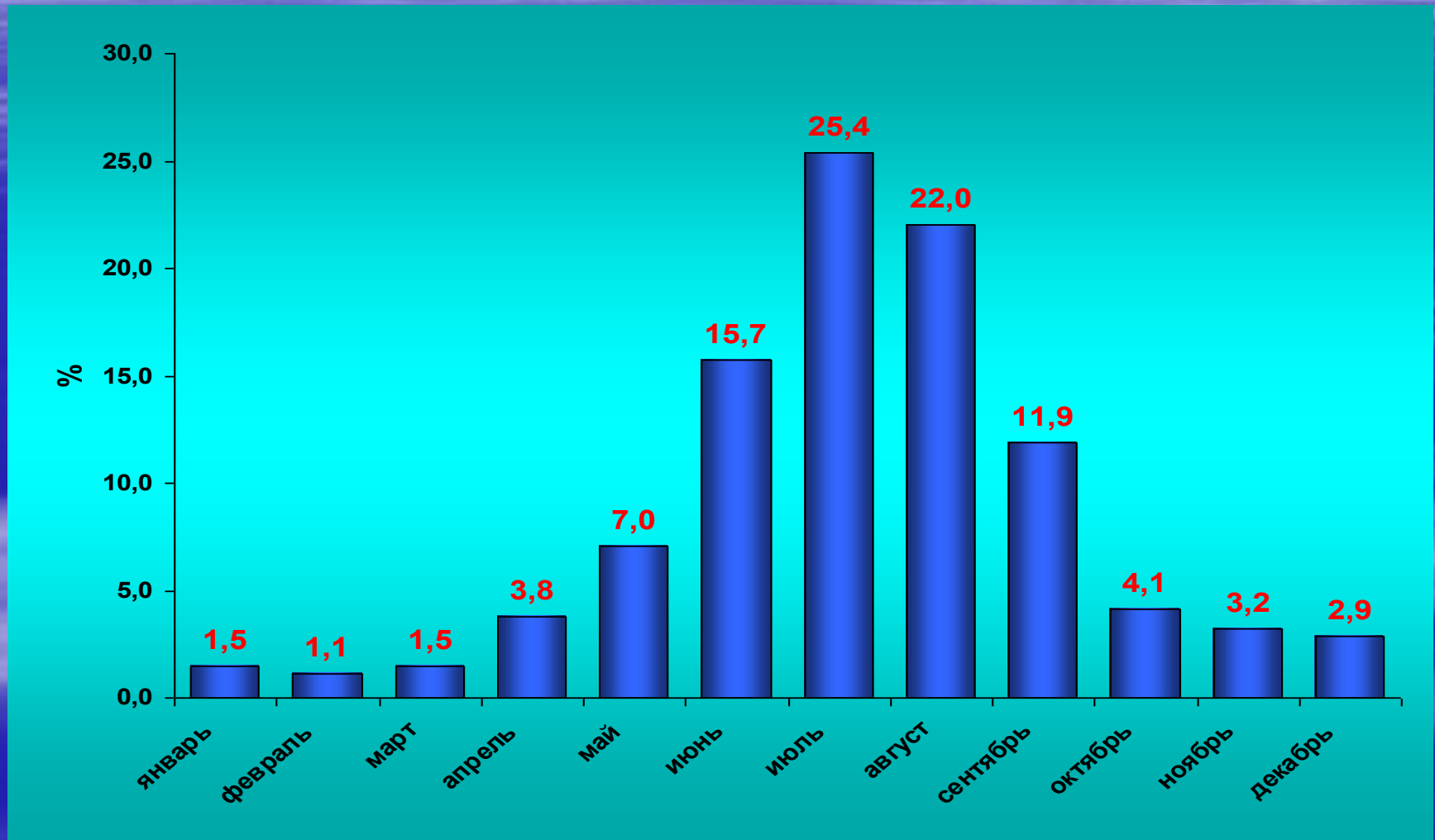
Распределение величины тренда многолетних изменений атмосферных осадков



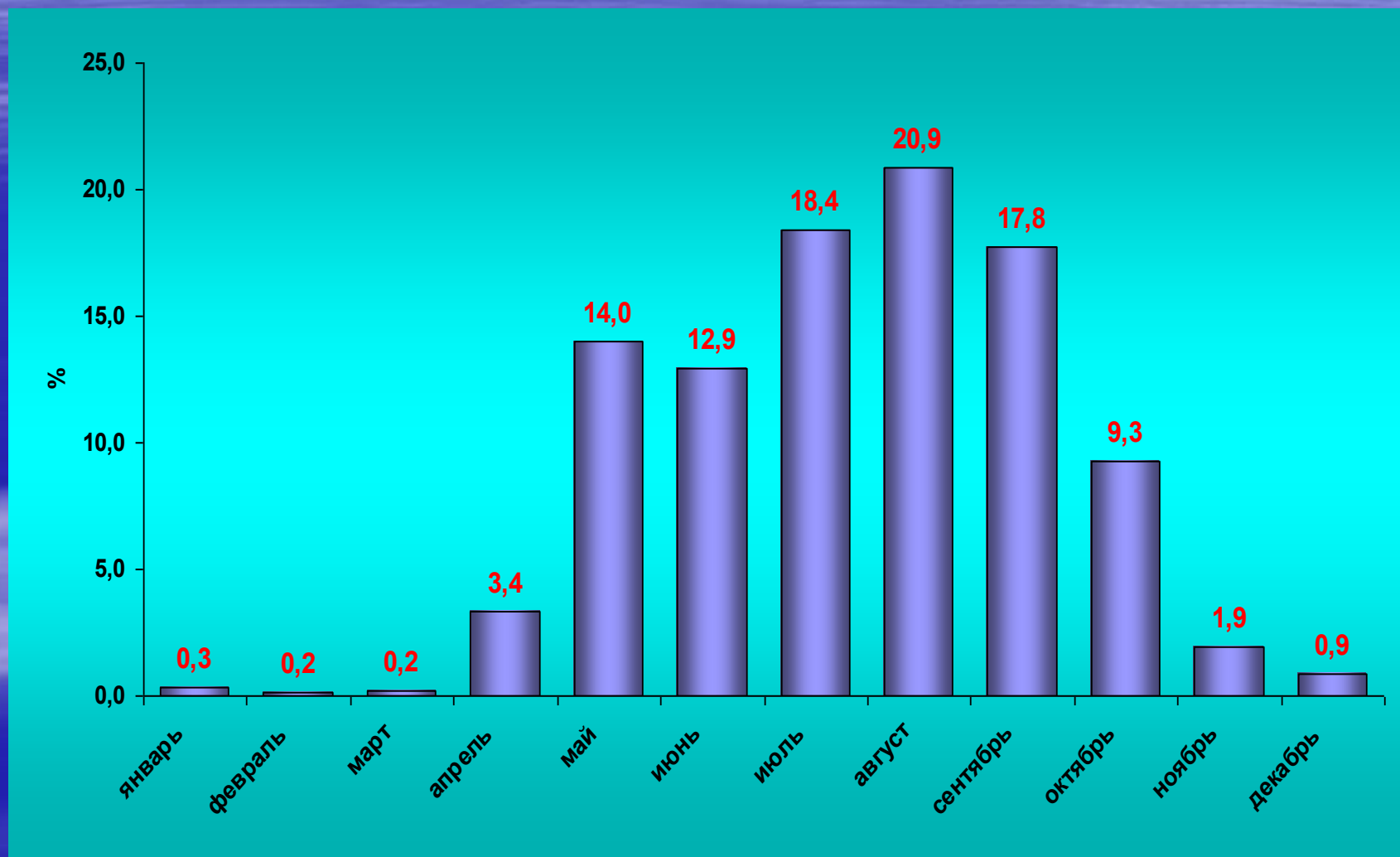
*Многолетние изменения атмосферных осадков
(интегральная разностная кривая)*



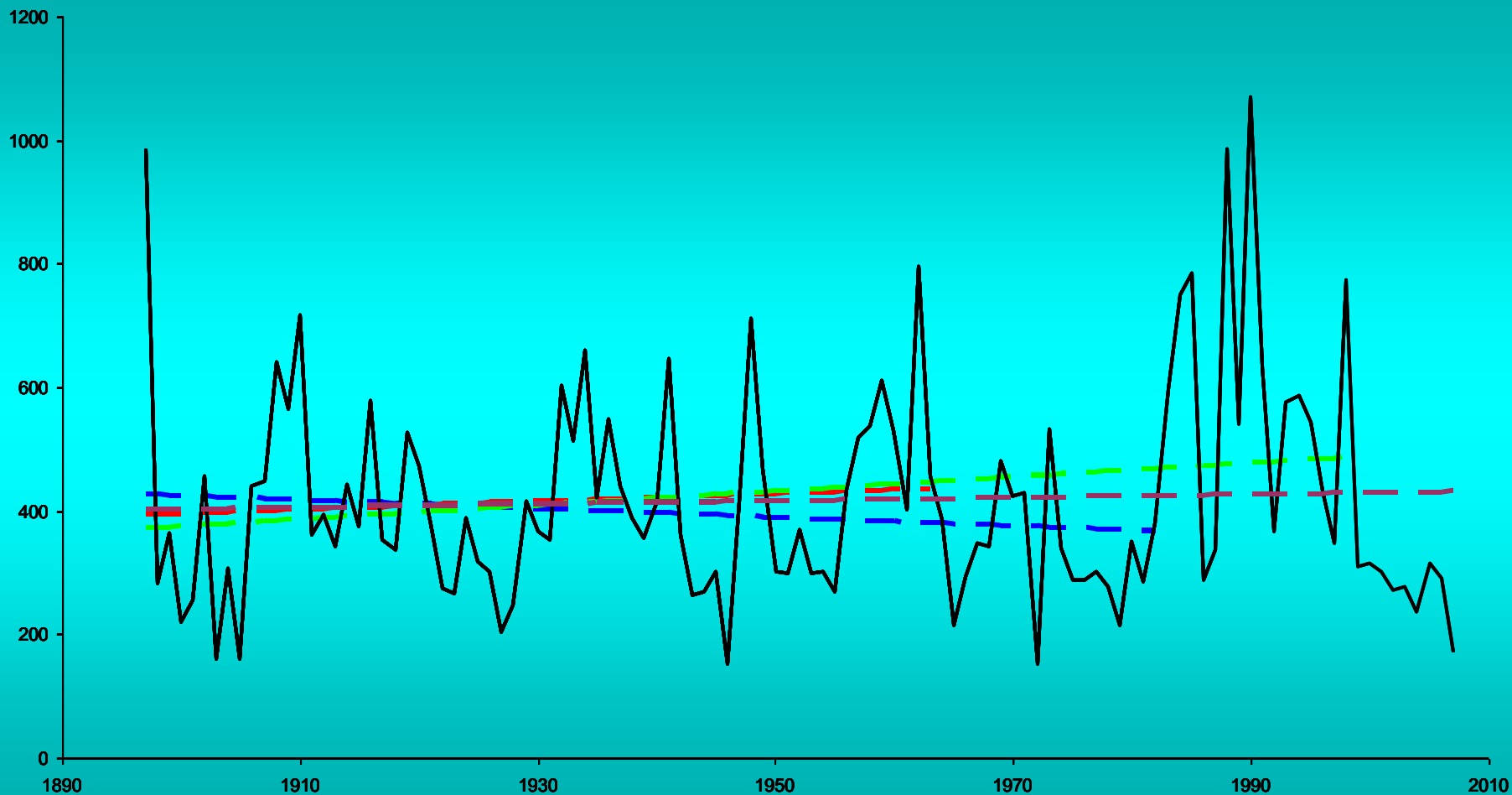
Внутригодовое распределение атмосферных осадков



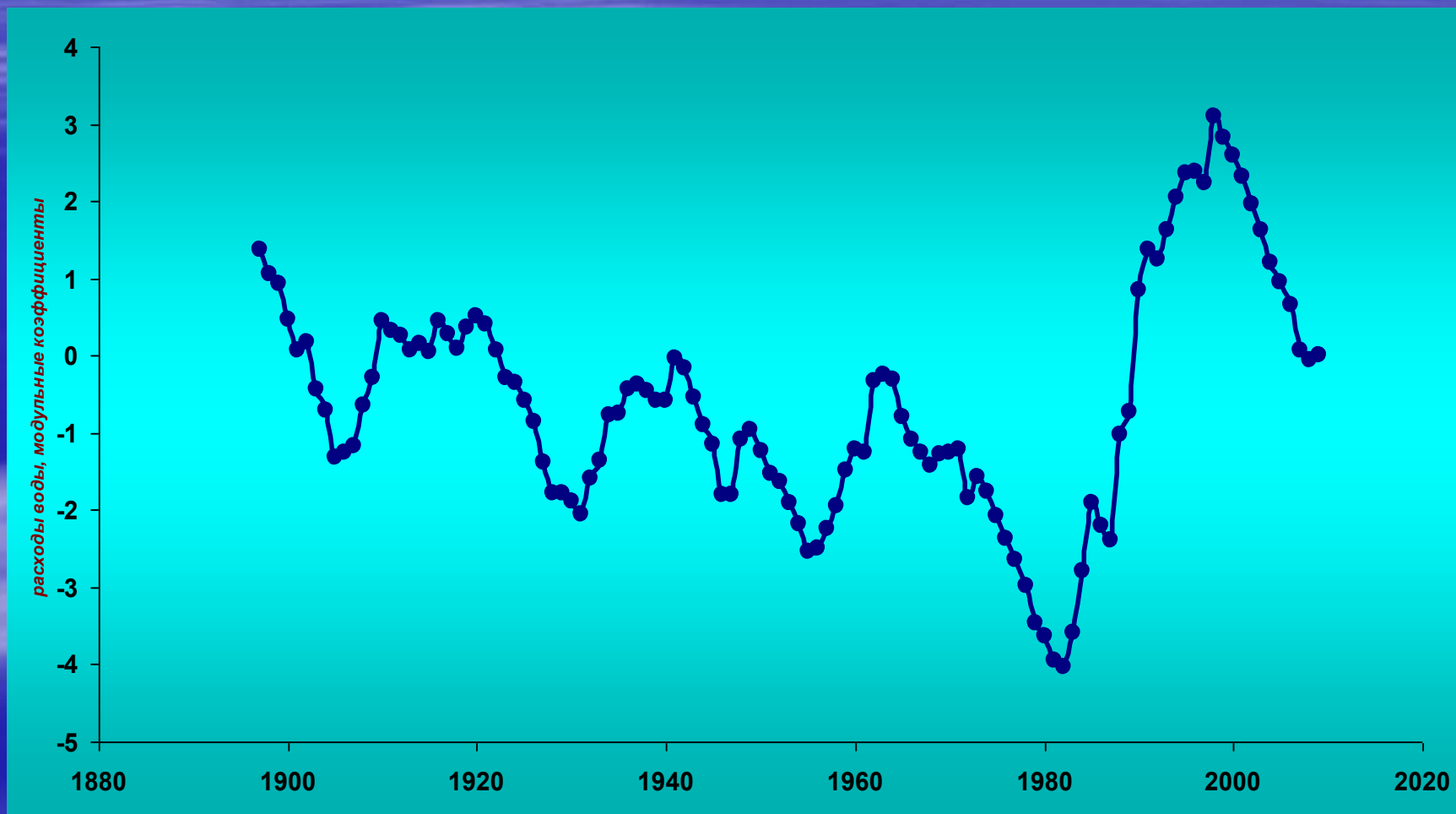
*Внутригодовое распределение стока
(р.Шилка - г. Сретенск)*



Многолетние изменения стока реки Шилки и тенденции его изменений за различные промежутки времени



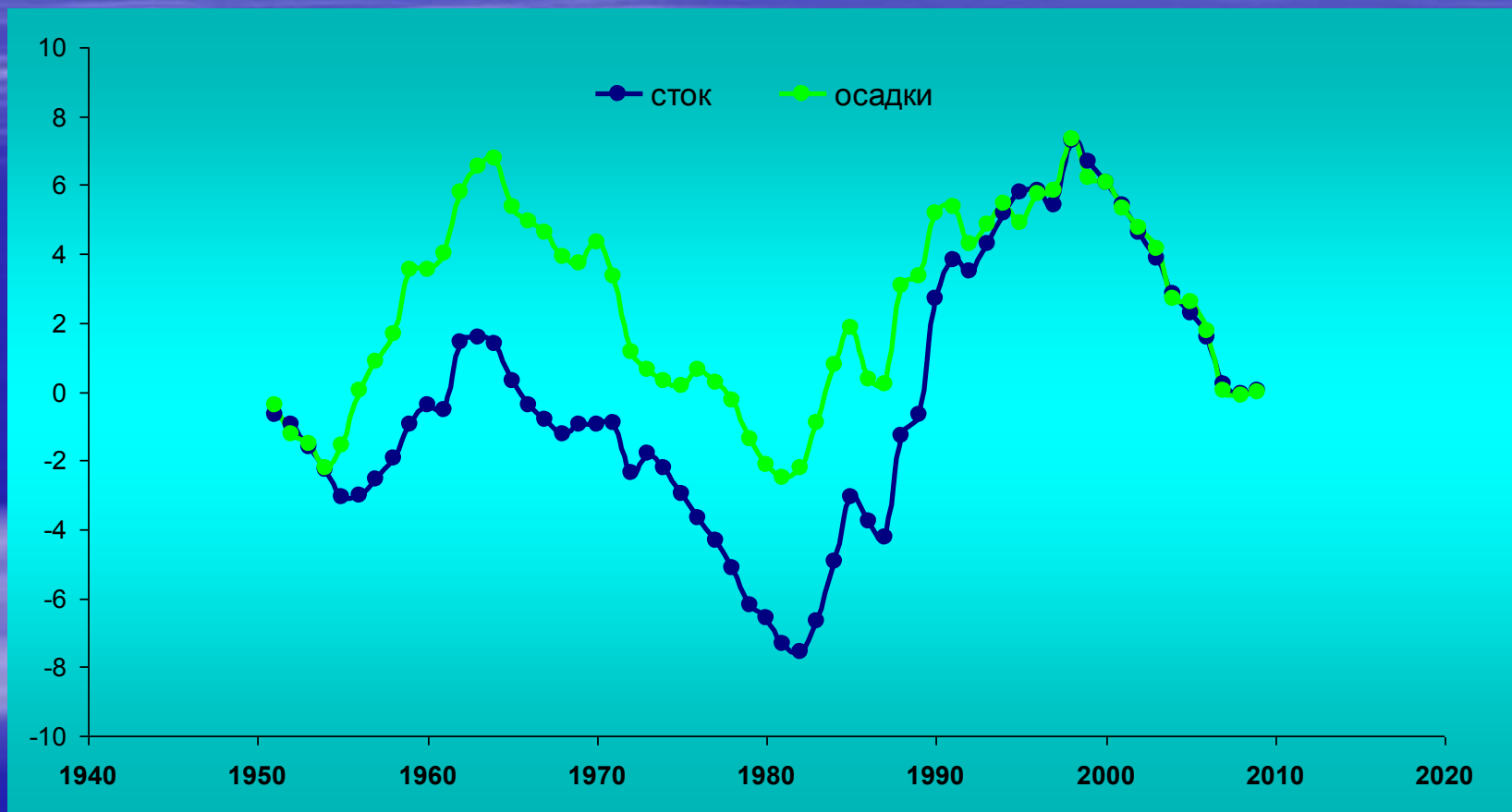
*Многолетние изменения стока реки Шилки
(интегральная разностная кривая)*



**Продолжительность многоводных,
маловодных фаз и циклов водности
(по данным р.Шилки)**

Многоводная фаза			Маловодная фаза			Продолжительность цикла
Год начала	Год окончания	Продолжительность	Год начала	Год окончания	Продолжительность	
1906	1920	15	1921	1931	11	26
1932	1941	10	1942	1955	14	24
1956	1963	8	1964	1982	19	27
1983	1998	16	1999	2008	10	26

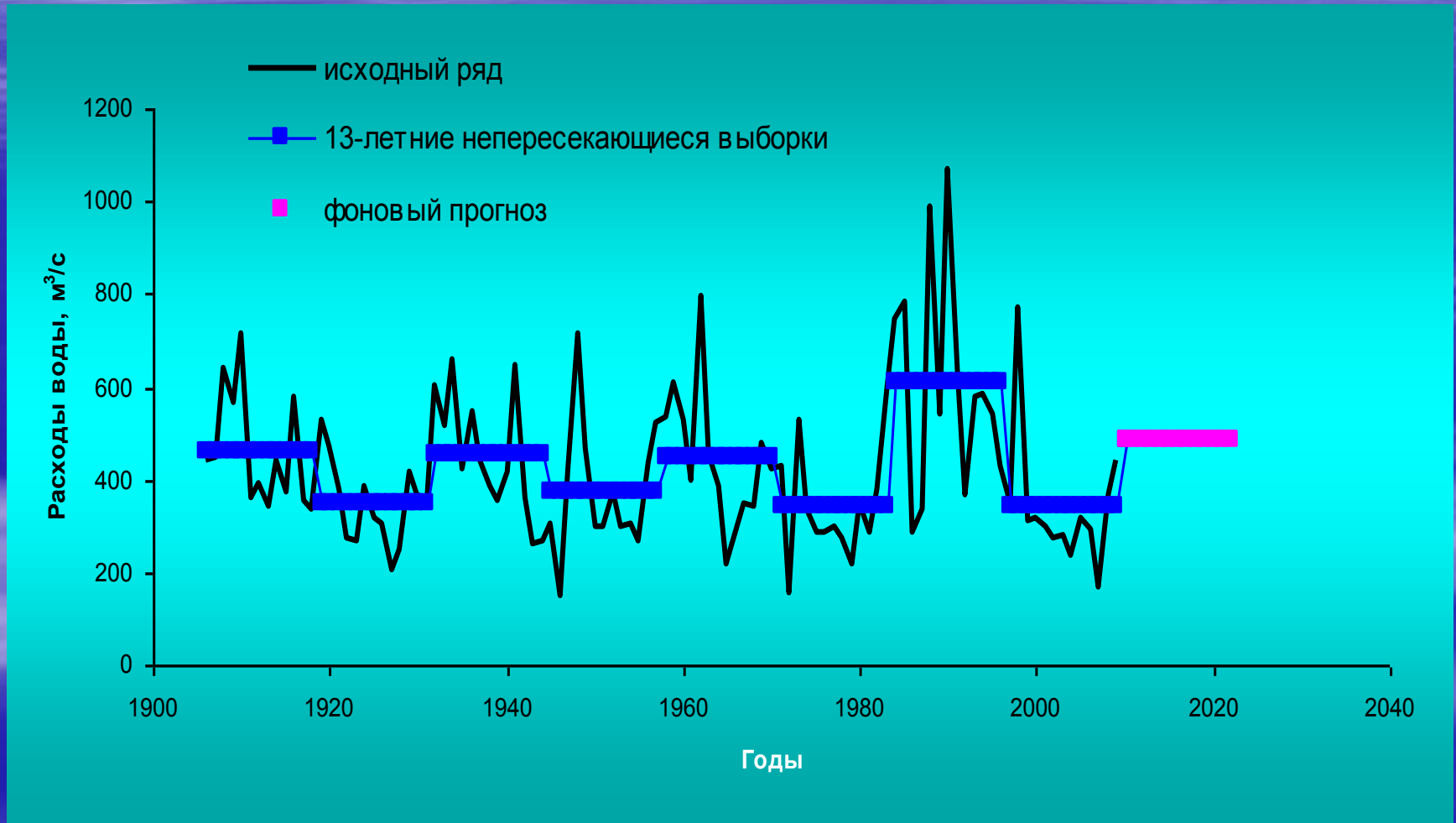
Многолетние изменения стока реки Шилка и атмосферных осадков (интегральные разностные кривые)



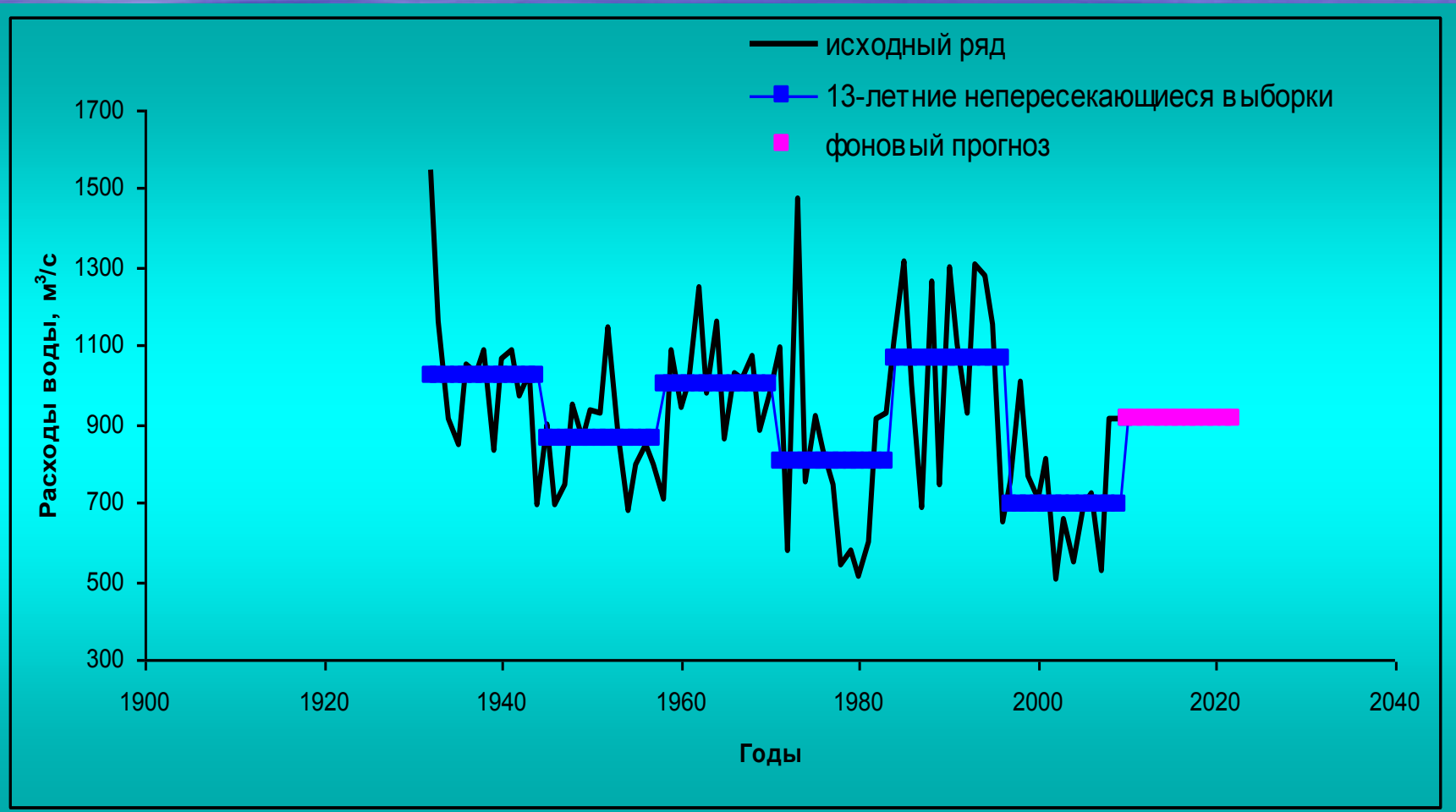
Таким образом, наиболее характерной чертой многолетнего режима годового стока является цикличность. Выявляемые тренды неустойчивы и меняют свою величину и даже знак в основном в зависимости от того, какая фаза (маловодная или многоводная) завершает исследуемый ряд. На основании этого можно сделать вывод, что в целом речной сток Забайкалья не имеет тенденций уменьшения или увеличения.

В связи с этим прогноз будущих изменений стока должен основываться на их циклических закономерностях. Для этих целей использован динамико-адаптивный метод α Е.А.Леонова. Прогноз осуществлялся по данным наиболее длительных рядов рек Шилка и Селенга, бассейны которых занимают значительную часть Забайкалья.

Циклическая траектория 13-летних периодов средних годовых расходов воды р.Шилки и их прогноз



Циклическая траектория 13-летних периодов средних годовых расходов воды р.Селенги и их прогноз



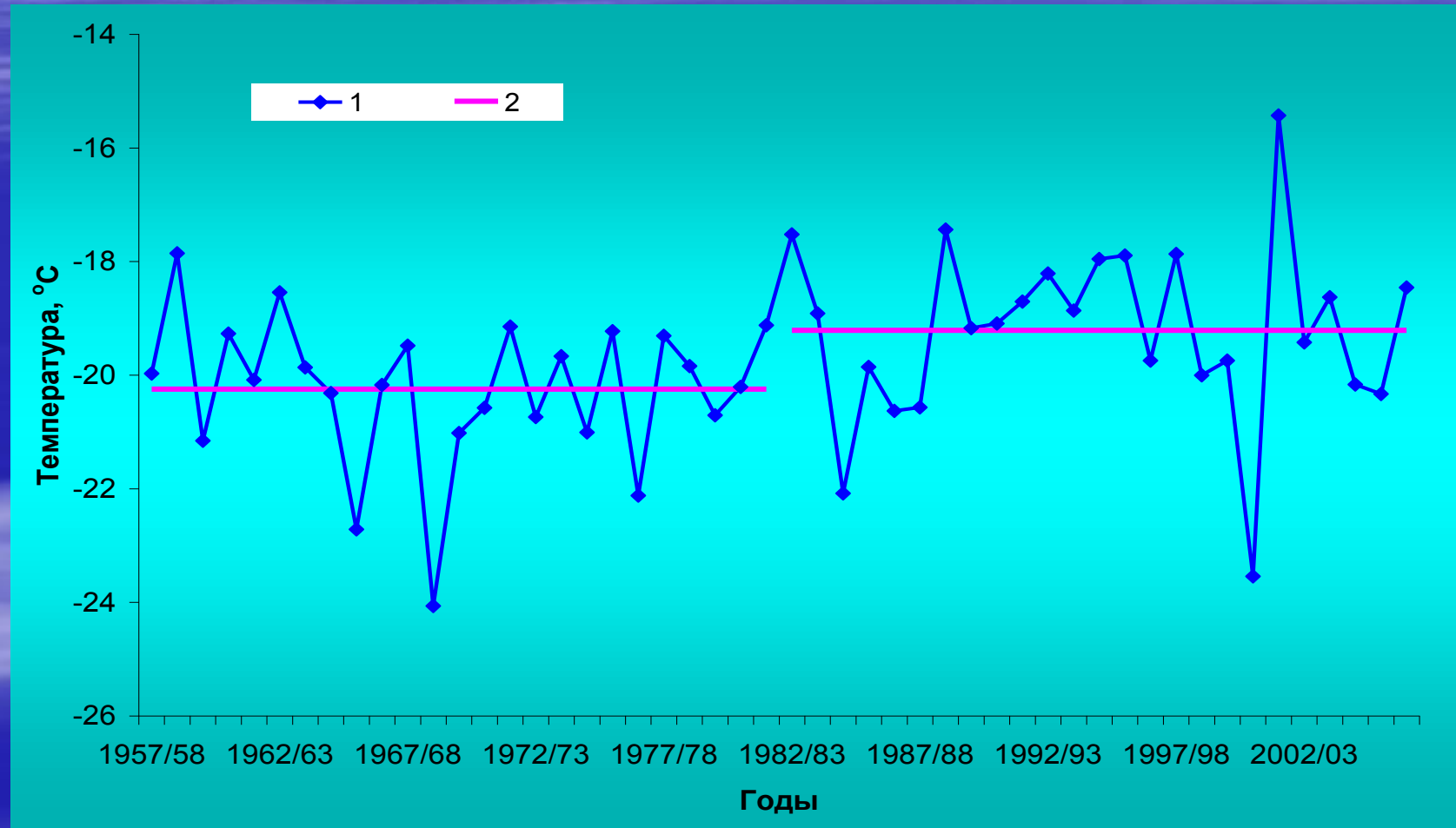
В период ледостава (ноябрь – март) величина стока рек зависит от предшествующего увлажнения водосборов и ледового режима, являющегося в большой степени функцией зимней температуры воздуха.

Наблюдаемое потепление проявляется в изменении ледового режима:

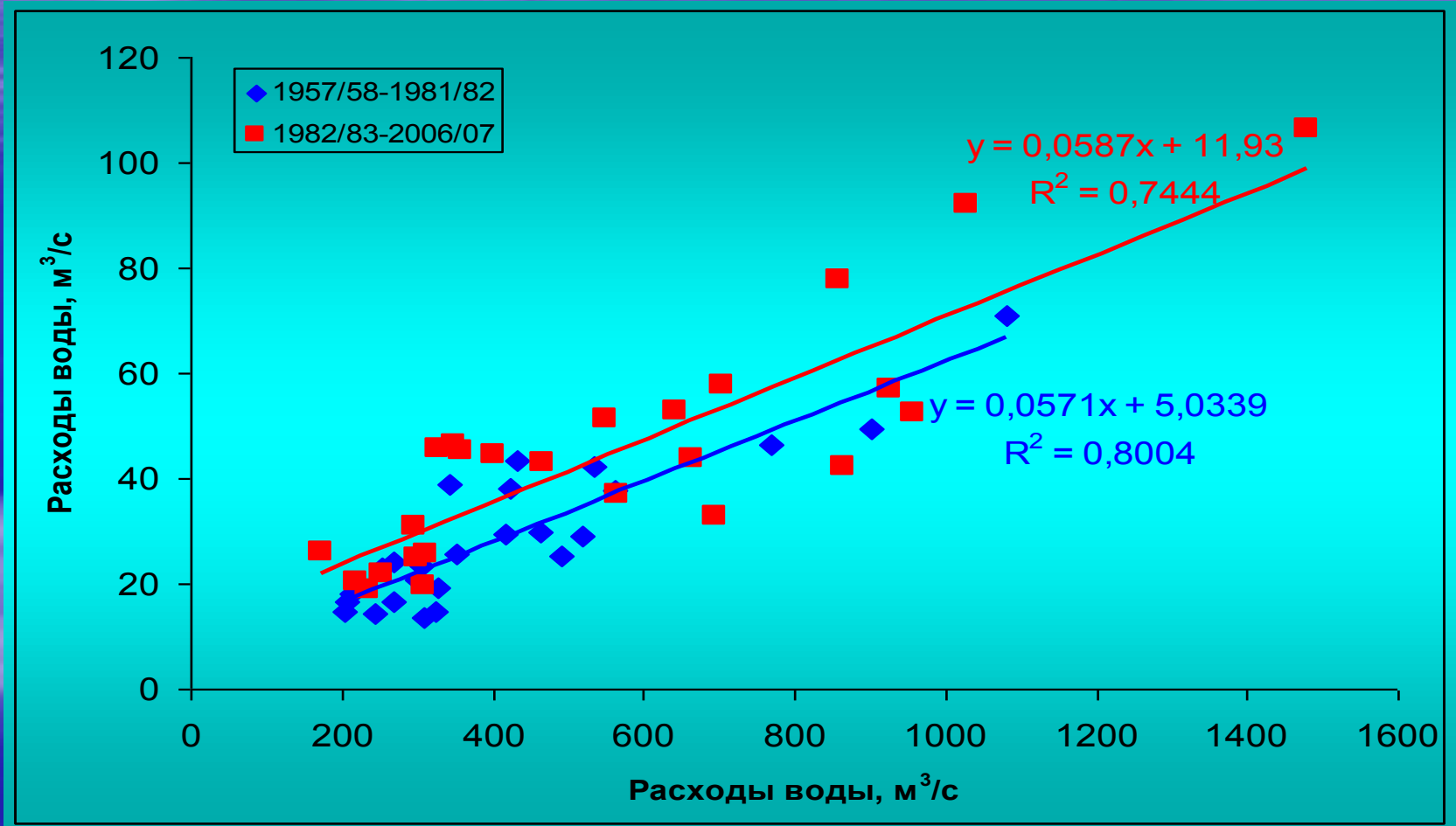
- **на большинстве рек Забайкалья отмечается уменьшение продолжительности ледостава, которое на некоторых реках достигает 20 дней**
- **на 85% исследованных рек уменьшилась толщина льда**

Анализ зависимости изменений стока от толщины льда и продолжительности ледостава показал, что более высокая степень согласованности изменений, почти в половине случаев характеризующаяся коэффициентом корреляции $\geq 0,50$, присуща стоку и продолжительности ледостава. Зависимость изменений стока от изменений толщины льда существенно меньше. Только в 25% створов коэффициент корреляции имеет достоверность при 5%-м уровне значимости.

*Многолетние изменения средней по территории
Забайкалья температуры воздуха в зимний период
(ноябрь–март)*



Изменение зависимости зимнего стока от стока в октябре (р.Шилка – г.Сретенск)



Выводы

1. Наиболее характерной чертой многолетнего режима стока в период открытого русла является цикличность. Многолетние тенденции уменьшения или увеличения речного стока в Забайкалье практически отсутствуют.
2. Климатические изменения, выразившиеся в повышении температуры воздуха, привели к уменьшению продолжительности ледостава и на большинстве рек Забайкалья к уменьшению толщины льда. Тенденции, проявившиеся в ледовом режиме, повлияли на режим стока: доля зимнего стока возросла. Тем не менее, объем стока в период ледостава в первую очередь зависит от предшествующего увлажнения.
3. В предстоящие 10 - 12 лет следует ожидать преобладания многоводных лет. Доля стока в период ледостава будет возрастать.

Спасибо
за
ВНИМАНИЕ