

**УДК 502. 654**

## **Динамика температуры верхних почвенных горизонтов в Амурской области**

Морина О.М., Демидова Т.С.  
Тихоокеанский государственный университет  
o.morina@mail.ru

*В статье рассматривается изменение климатических условий верхних почвенных горизонтов в последние 50 лет в Амурской области – основной житнице Дальнего Востока. Выявлены следующие типы направлений: рост и понижение, а также стабильное состояние динамики почвенных температур, ареалы распространения которых распределены неравномерно.*

Ключевые слова: динамика температуры, зоны потепления и похолодания, стабильное протекание процессов.

## **Dynamics of temperature of the top soil horizons in the Amur region**

Morina O.M., Demidova T.S.

*The article deals with changing climatic conditions in the upper soil horizons in the last 50 years in the Amur region - the main granary of the Far East. Identified the following types of areas: growth and reduction, as well as the steady state dynamics of soil temperature ranges of distribution are not evenly distributed.*

Keywords: dynamics of the temperature, zone of warming and cooling, a stable flow of processes

Тепловой режим играет большую роль в почвообразовании, т.к. с ним связана энергия, происходящая в почве биологических, химических, физических и биохимических процессов. Он оказывает непосредственное влияние на рост и развитие растений. Так, температурные интервалы прорастания семян различных сельскохозяйственных растений свидетельствуют о тесной зависимости между тепловым состоянием почвы и начальными жизненными функциями растений. С температурой связана растворимость в воде минеральных соединений, кислорода, углекислого газа, скорость поступления в растения питательных элементов и влаги. Температура почв имеет непосредственное значение в жизнедеятельности почвенной микрофлоры. Оптимальные условия для развития большинства организмов создаются при 25-30<sup>0</sup> С.

Вместе с тем, основная задача сельскохозяйственного землепользования – максимальное неистощительное использование биолого-климатического потенциала земли для получения экологически полноценной пищевой, кормовой и другой продукции, при условии сохранения общего равновесия территории.

Амурская область охватывает разнообразные ландшафты: от горно-тундровых среднегорных до широколиственно-лесных низменно-равнинных, на стыке резкоконтинентального и притихоокеанского секторов.

По комплексному почвенно-агроекологическому районированию пахотных земель Приамурья входит в Дальневосточный лугово-таежный регион слабо и выше среднего обеспеченности теплом [3].

Населением почвы Амурской области используются много тысячелетий.

Русские впервые проникли на Амур еще в XIV веке, когда метеорологии как науки еще не существовало. Основные источники знаний о климате встречаются в письмах первооткрывателей, донесениях Пояркова и талантливые отчеты Е.Хабарова. Главнейшим стимулом посылки Пояркова на Амур были поиски «новой земли и неясных инородцев».

Во времена Пояркова низовья Зеи до устья были заселены хлебопашцами. При впадении Зеи в Амур выращивали 6 видов зернобобовых: ячмень, овес, просо, гречиху, горох, коноплю, а также овощи и фрукты: огурцы, мак, бобы, чеснок, яблоки, груши, орехи. Хлебом торговали с Монголией. В Албазине в 1687 г. цены на хлеб стояли: 1 пуд овса – 9 копеек, пшеницы -12; гороха и конопляного семени – 30 коп. Урожайность была достаточно высокая. В 1861 г посеяно было 120 пудов, собрано 450.

В устье реки Селемджи разводились лошади, коровы, бараны, свиньи, куры. Е.Хабаров поставил р. Амур по количеству рыбы выше Волги, что впрочем соответствует действительному положению. В р. Амур водится 103 вида рыб против 77 видов в Волге. Негативным моментом являлось то, что земледелие страдало из-за разливов реки Зеи, которая затапливала пашни [6].

На современном этапе слабо используются климатические ресурсы Приамурья, в частности, тепла культурными ценозами. Об этом свидетельствует то, что урожаи зерновых культур одинаковы как для первой термической зоны с суммами температур более 10<sup>0</sup>С в 2000-2200<sup>0</sup>С, так и для четвертой, где они составляют 1400-1600<sup>0</sup>С [1].

Зачастую невысокая эффективность землепользования связана с недоучетом динамики ландшафтов и морфотектоники. Естественный периодичности глубины сезонной мерзлоты и уменьшение ее почти на 130 см в период с 1934 по 1964 гг [4] закончился в 70-е годы и сейчас глубина сезонного промерзания достигает 250-320 см. Вместе с тем, изучению почвенных температурных условий уделяется гораздо меньше внимания, чем температуре воздуха. В связи с этим, при разработке сценариев на XXI век следует учитывать не только вероятность глобального потепления климата и его влияния на природную обстановку, но и глобальные похолодания, которые приводили к гигантским преобразованиям ландшафтов.

В почвенной климатологии принято считать, что температура почвы на глубине 20 см является средним показателем теплового состояния корнеобитаемого слоя. В качестве основного критерия оценки теплообеспеченности принята сумма температур более 10<sup>0</sup>С на глубине 20 см. За критерий оценки степени суровости зимних почвенных условий принята сумма отрицательных температур на той же глубине. Нашими исследованиями [2] показано, что явление интразитивности также отмечается и в почвенном климате. Так, при анализе графиков пятилетнего скользящего за август месяц на метеостанции Архара, расположенной на юге Амурской области (рис.1) рост температуры воздуха за почти полувековой период составил градус, а в почве на глубине 20 см (рис.2) полградуса.



Рис. 1 – Температура воздуха на метеостанции Архара, август (юг области)



Рис. 2 – Температура почвы на глубине 20 см на метеостанции Архара в августе

Вместе с тем, в этой же части области на метеостанции Поярково на глубинах 20 и 40 см отмечается незначительное (до 0,2- 0,3<sup>0</sup>С) снижение теплообеспеченности (рис. 3) при росте температуры воздуха.

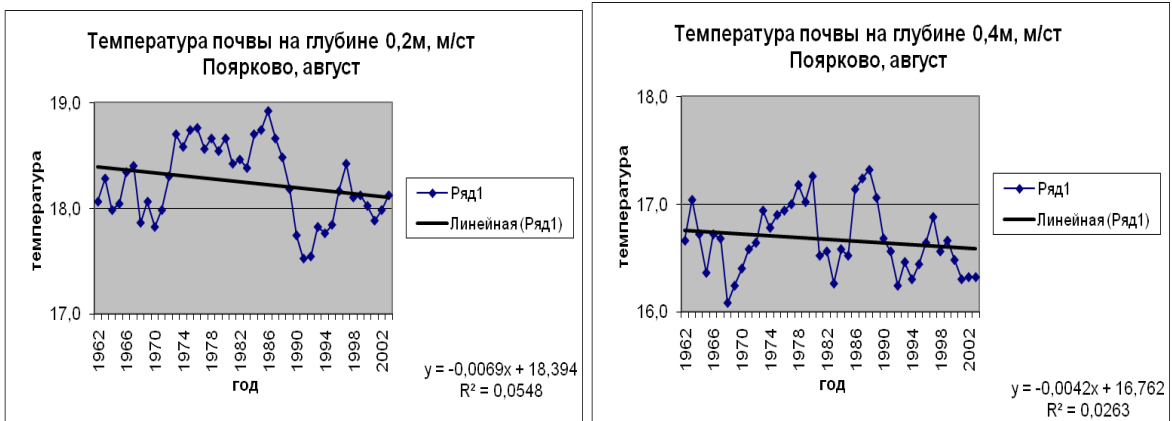


Рис.3 – Температура почвы на м/ст Поярково, август (юг области)

Для западной части области репрезентативной является как метеостанция Черняево, на которой также отмечается рост температур почвы со скоростью  $1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  на глубине 20 см и градус на 40 см (рис.4), так и Ерофей Павлович, где температуры практически стабильны (рис.5).

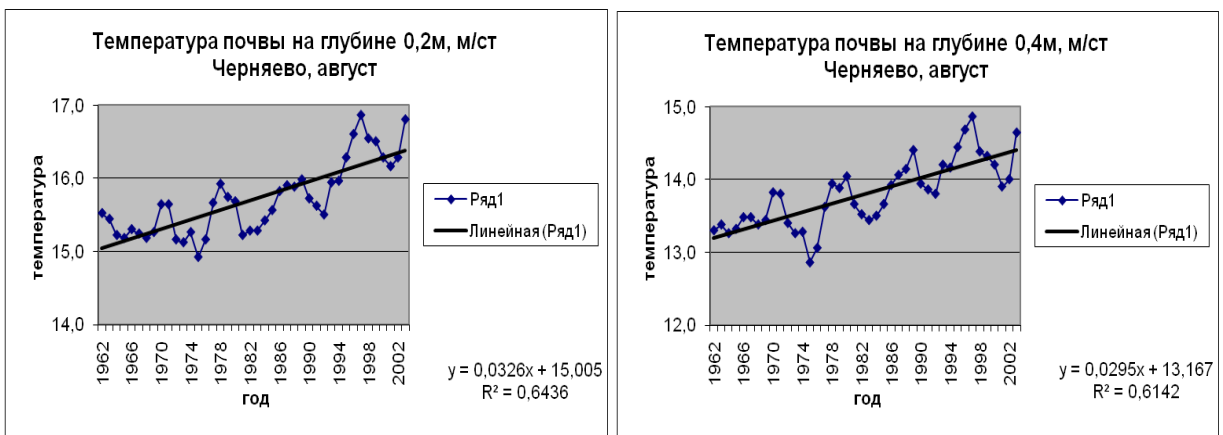


Рис. 4 – Температура почвы на м/ст Черняево, август (запад области)

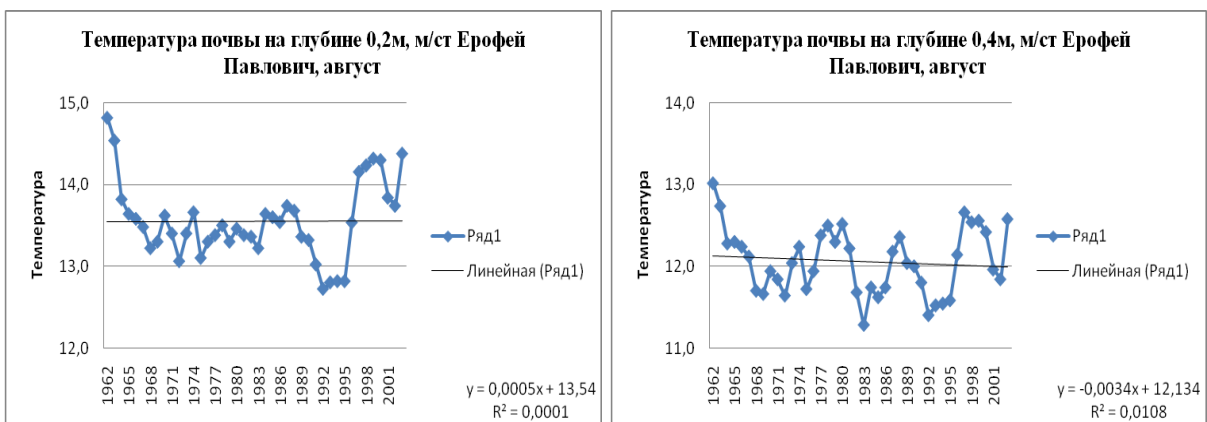


Рис. 5 – Температура почвы на м/ст Ерофей Павлович, август (запад области)

Возможно, это связано с разным типом почв, отражающих плотность и гранулометрический состав. Так, метеостанция на метеостанции Архара характеризует почвы дерново-луговые, Черняево – дерново-подзолистые.

Таким образом, в Амурской области в верхних почвенных горизонтах в августе отмечаются три вида изменения почвенного климата: потепление, снижение теплообеспеченности и практически стабильное развитие термических процессов. Было установлено, что вектор динамики температур почвы до глубины 40 см не всегда совпадает с трендом в воздухе. Такая разнонаправленность требует дифференциации сельскохозяйственного и иных видов природопользования с целью сохранения устойчивости территории.

Список использованной литературы.

1. Березников К.П., Красноярская В.П., Черникова М.И. Оценка потенциальной и фактической продуктивности климата районов строительства БАМ / Тр. /ДВНИГМИ. 1978, Вып.75. С.34-40.
2. Демидова Т.С., Морина О.М. К вопросу о климатическом районировании почв Амурской области Современные почвенные классификации проблемы их региональной адаптации: материалы всерос. научн. конф.- Владивосток: Мор. гос. ун-т,2010. С.76-79
3. Розов Н.Н., Руднева Е.Н. Бонарев А.Г. Комплексное почвенно-агролесомелиоративное районирование пахотных земель СССР //Почвоведение,1989.№1. С.79-93.
4. Сверлова Л.И. Изменение современного климата и деградация многолетней мерзлоты в южной части Дальнего Востока. Якутск,1969. С.258-259.
5. Сохина Э.Н., Зархина Е.С. Экологический каркас территории как основа системного нормирования природопользования //Общие принципы и подходы к территориальному регламентированию природопользования. Хабаровск, 1989. С.8-12.
6. Сумгин М.Н. Климатические характеристики Амурского края по сообщениям первых его русских завоевателей //Изв. Дальневосточного геофизического института. Вып.1(8). Владивосток,1931. С.285-300.