

**Выводы**

1. Впервые получены данные о термической устойчивости гуминовых кислот сапропелей Среднего Приобья и юга Обь-Иртышского бассейна Западной Сибири, сформированных на озерах различного типа.

2. Термическая устойчивость гуминовых кислот исследованных объектов различается, но, в общем, характеризуется наличием типичных для всех препаратов эндо- и экзотермоэффектов, что подтверждает присутствие одинаковых структурных фрагментов.

**Библиографический список**

1. Болатов А.А., Черников В.А., Лукин С.М. Дериватографический метод изучения гумусового состояния дерново-подзолистых супесчаных почв // *Агрохи-*

*мический вестник.* – 2010. – №. 3. – С. 38-40.

2. Комиссаров И.Д., Стрельцова И.Н. Влияние способа извлечения гуминовых кислот из сырья на химический состав получаемых препаратов // *Научн. тр. Тюменского СХИ.* – Тюмень, 1971. – Т. 14. – С. 34-48.

3. Тихова В.Д., Сартаков М.П. Термическая характеристика гуминовых кислот торфов среднего Приобья // *Вестник Красноярского государственного аграрного университета.* – 2009. – №. 11. – С. 26-29.

4. Черников В.А. Структурно-групповой состав как показатель трансформации гуминовых кислот интенсивно используемой дерново-подзолистой почвы // *Почвоведение.* – 1984. – № 5. – С. 48-55.



УДК 630.116.64

**Е.Г. Парамонов**

**ЛЕСОПОЛОСЫ И УВЛАЖНЕНИЕ МЕЖПОЛОСНЫХ ПОЛЕЙ**

*Ключевые слова:* температура воздуха, осадки, лесополоса, рядность, снегонакопление, опустынивание, почва, деградация, агролесоландшафт.

**Введение**

Степные ландшафты занимают только 8% суши, однако они на 80% обеспечивают человечество продукцией растениеводства и животноводства [1]. В Российской Федерации степь занимает площадь 89,8 млн га в 37 субъектах. В Западной Сибири и Казахстане – это самый крупный степной массив в мире (17,6 млн га), в Алтайском крае степь распространена на площади 6580,6 тыс. га – это самый крупный участок степи в стране [2].

Степные почвы отличаются высоким плодородием, но вместе с тем страдают от периодических засух, суховеев, ветровой и водной эрозии и нуждаются в мероприятиях, ослабляющих действие неблагоприятных природных факторов. В этой зоне выполняются основные объемы работ по защитному лесоразведению, которое является ведущим экологически чистым и эффективным мероприятием поддержания высокой биологической продуктивности сельскохозяйственных угодий [3, 4].

Последние десятилетия характеризуются резко выраженными неблагоприятными погодными условиями. Главный показатель климатических изменений – повышение средней температуры в приземном слое

воздуха, которая за последние 100 лет (1906-2005 гг.) увеличилась на 0,74<sup>0</sup>С, а это усиливает аридизацию климата, что сопровождается опустыниванием территории [5-8].

Изменения климата, прогнозируемые на XXI в., в существенной степени окажут влияние на деградацию почвенного покрова в сухой степи, что выразится в снижении содержания гумуса в плодородном слое и мощности последнего.

**Объекты и методы исследования**

Объектами исследований послужили климатические показатели по метеостанции Ключи за период с 1960 по 2009 гг., итоги инвентаризации защитных лесных насаждений в Алтайском крае в 2011 г., полезащитные лесные полосы из различных древесных пород.

Замеры мощности снежного покрова проводились через 10 м по всей ширине межполосных полей и в открытой степи с последующим переводом массы снега в водяной столб.

**Результаты исследований**

Процесс опустынивания практически охватил уже всю территорию Кулундинской степи. Различными видами деградации и в различной степени ее проявления подвержено 85,7% степи, в том числе под влиянием эрозии находится 11,5% площади сельскохозяйственных угодий, дефляции – 54,8 и засоления – 19,4%.

За период с 1960 по 2009 гг. среднегодовая температура повысилась с 2,1 до 3,9<sup>0</sup>С, или в 1,5 раза, а количество осадков – с 256 до 280 мм, или на 10,9%, т.е. налицо аридизация климата. Удельный вес твердых осадков составляет 4,9%, что соответствует толщине снежного покрова в 5-7 см.

Установление оптимального варианта структуры лесных полос по числу рядов в них является существенным моментом, но не менее важным является и выявление зависимости между числом рядов в лесной полосе и интенсивностью отпада деревьев в ней. Основываясь на сохранности деревьев в полегающих лесных полосах с различным числом рядов в них, следует отдать предпочтение 2- и 3-рядным, причем березовым в сухой степи и тополевым – в лесостепи. Имеющийся опыт показывает, что в условиях Кулундинской степи возможно создание лесных полос из хвойных древесных пород, и в частности из сосны обыкновенной и лиственницы сибирской, которым свойственны высокие засухоустойчивость и пожароустойчивость при более продолжительном жизненном цикле.

В настоящее время назрела необходимость осуществлять освоение современных систем земледелия с проведением комплекса мероприятий, направленных на повышение эффективности использования удобрений и мелиорантов, а также осуществление лесомелиоративных мероприятий.

Лесная мелиорация способствует улучшению гидротермического режима почвы,

сокращению более чем в 4 раза поверхностного стока. Защитные лесные насаждения являются основой ландшафтного земледелия, его экологическим каркасом. Под защитой лесополос повышается средняя урожайность зерновых культур на 18-23%, технических – на 20-26, кормовых – на 29-31%. Проявление положительного эффекта лесополос начинает сказываться с 5-7-летнего возраста и до старости.

Под защитой лесной полосы происходит накопление снега, и его толщина составляет 30-40 см, а с учетом накопления снега у полосы – до 50 см, что соответствует 120-150 мм жидких осадков, т.е. на защищенном поле количество осадков возрастает на 50-55 мм.

Существенных различий в интенсивности накопления снега в самих полосах из различных пород и в межполосном поле не выявлено, но все же полосы из тополя бальзамического задерживают снега больше в сравнении с полосами из вяза гладкого. Это связано с различной их высотой, которая в полосах из тополя в сухой степи составляет 9-10 м, а у вяза – 6-7 м. Более равномерное накопление снега между полосами имеет место у сосновых полос, на что оказывает влияние не столько их высота, сколько плотная конструкция.

Влияние сосновых полегающих лесных полос на задержание снега практически оказывается идентичным для полос, состоящих из 2-3 рядов и с диагональным расположением растений.

Таблица 1

*Изменение климатических показателей по м/с Ключи*

Период наблюден.	Ср. годовая T <sup>0</sup> С, град.	Ср. кол-во осадков, мм	В т.ч. в твердом виде	% твердые осадки, %
1960-1969 гг.	2,1	256	12,4	5,0
1970-1979 гг.	2,5	261	12,9	5,0
1980-1989 гг.	3,0	259	12,1	4,9
1990-1999 гг.	3,9	273	13,1	5,0
2000-2009 гг.	4,0	280	14,0	5,0
Среднее	3,1	262		5,0

Таблица 2

*Снегонакопление лесополосами различных пород в 3-рядном исполнении*

Порода и число рядов	Расст. между полосами, м	Ср. толщина снега, см	Кол-во воды, мм	Доля воды от снега, %
Сосна-2	300	20,0	56,0	25,1
Сосна-3	300	22,0	61,6	25,6
Сосна диагон.	250	26,9	75,3	28,6
Береза-3	300	24,6	68,9	26,3
Тополь-3	300	28,1	78,7	30,0
Вяз-2	250	17,0	42,6	18,8
Вяз-3	250	24,1	67,5	25,5

Примечание. Полосы: ряд 1 – сосна 3, ряд 2 – тополь 3, ряд 3 – вяз 3, ряд 4 – открытое место.

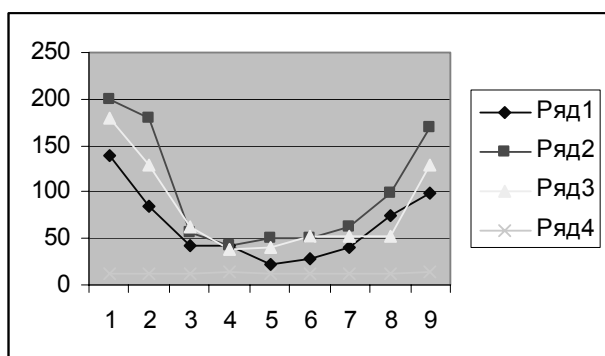


Рис. 1. Снегонакопление лесополосами из различных древесных пород в 3-рядном исполнении ряды: 1 – сосна; 2 – тополь; 3 – вяз; 4 – открытая степь

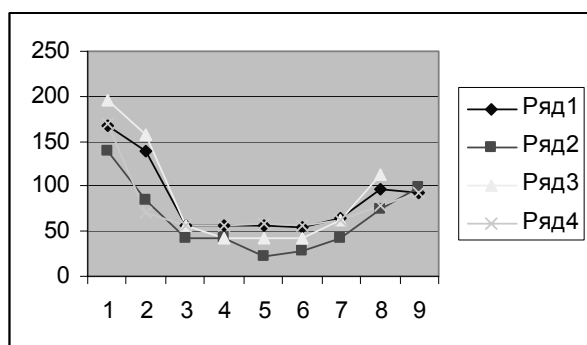


Рис. 2. Снегонакопление лесополосами различной рядности: 1 – сосна-2; 2 – сосна-3; 3 – сосна диагон.; 4 – береза-2

### Выводы

1. Наиболее существенным мероприятием по стабилизации процесса опустынивания в сухой степи является создание и поддержание в жизнеспособном состоянии полевых защитных лесных полос.

2. На межполосных полях под действием лесных полос из березы, тополя, сосны или вяза происходит более мощное накопление твердых осадков в сравнении с открытой степью.

3. За счет задержанного лесополосами снега в межполосных полях накапливается воды на 50-55 мм больше в сравнении с открытой степью, и по климатическим условиям сухая степь приближается к засушливой с годовым количеством осадков 310-320 мм.

### Библиографический список

1. Мордкович В.Г., Гиляров А.М., Тишков А.А., Баландин С.А. Судьба степей. – Новосибирск: Наука, 1997. – 208 с.
2. Смолянский И. Сколько в степном регионе России залежей? // Степной бюллетень. – 2012. – № 36. – С. 4-7.
3. Кукис С.И. Основы полевых защитных лесоразведения. – Барнаул: Алт. кн. изд-во, 1952. – 43 с.
4. Субрегиональная национальная программа действий по борьбе с опустыниванием для Западной Сибири. – Волгоград, 2000. – 236 с.
5. Константинова Т.С., Недялкова М.И. Особенности климатических изменений на территории Республики Молдова // Изменения состояния окружающей среды в странах содружества в условиях текущего изменения климата. – М.: Медиа-Пресс, 2008. – С. 183-187.
6. Глобальные и региональные изменения климата и их природные и социально-экономические последствия. – М.: ГЕОС, 2000. – 263 с.
7. Ревякин В.С., Харламова Н.Ф. Изменение климата внутренней Азии в Азии в XIX-XX вв. // Изменения климата и окружающей среды Центральной Азии: матер. Междунар. симпоз. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2003. – С. 57-63.
8. Зайцева Н.А. О возможности воздействия на атмосферу с целью сохранения современного климата // Изменения состояния окружающей среды в странах содружества в условиях текущего изменения климата. – М.: Медиа-Пресс, 2008. – С. 10-17.



УДК 574:631.452.622.342

С.Е. Низкий

## ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОЧВ ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ ЮЖНОТАЕЖНОЙ ЗОНЫ ПРИАМУРЬЯ

**Ключевые слова:** техногенные ландшафты, отвалы, карьеры, склон, ложбина, днище, терраса, фитоценоз, раститель-

ность, техногенно-поверхностное образование, почвенные структуры.