

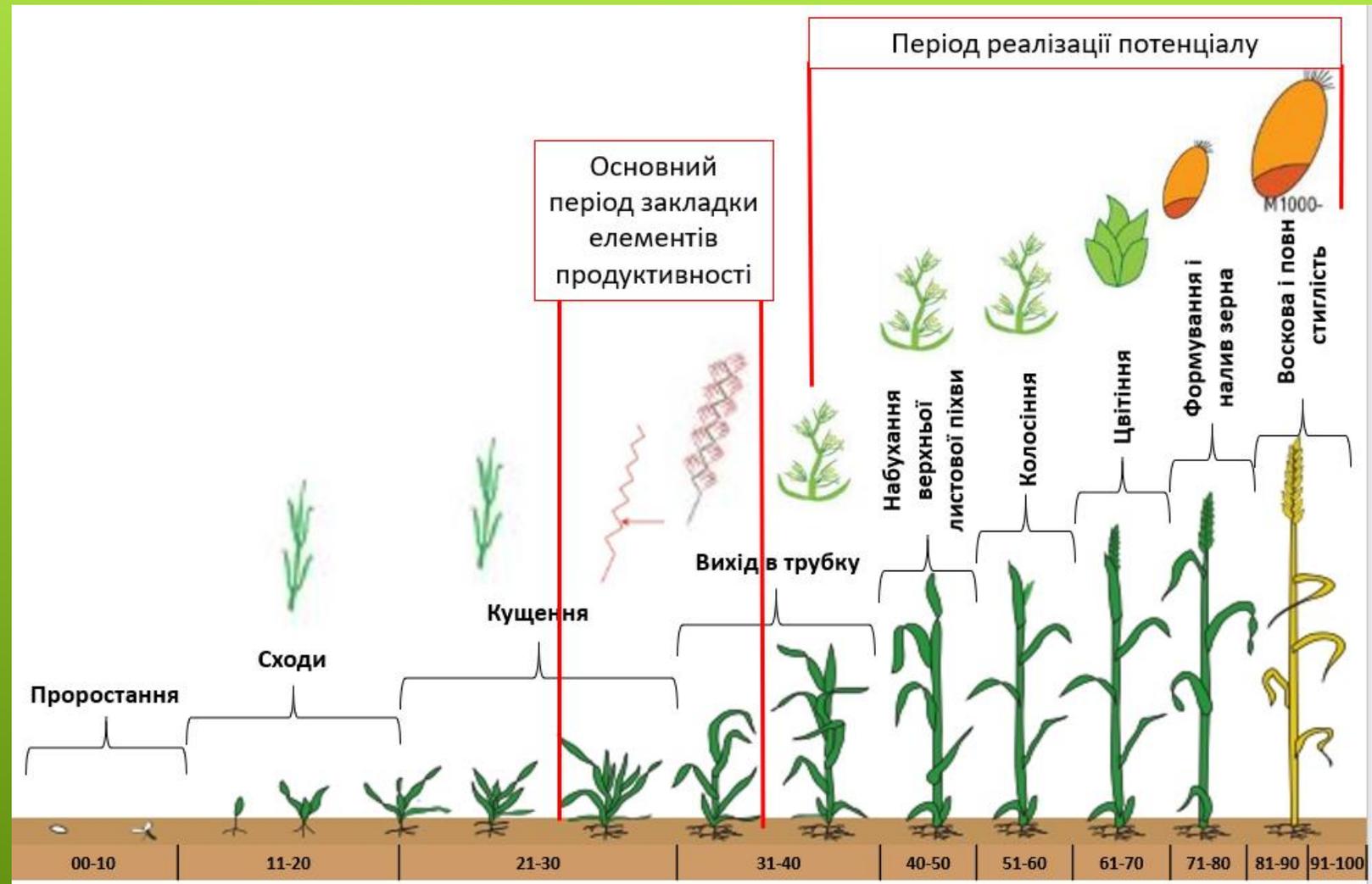
Экспресс-метод оценки влагообеспеченности пшеницы озимой

Чёрный А.Г.

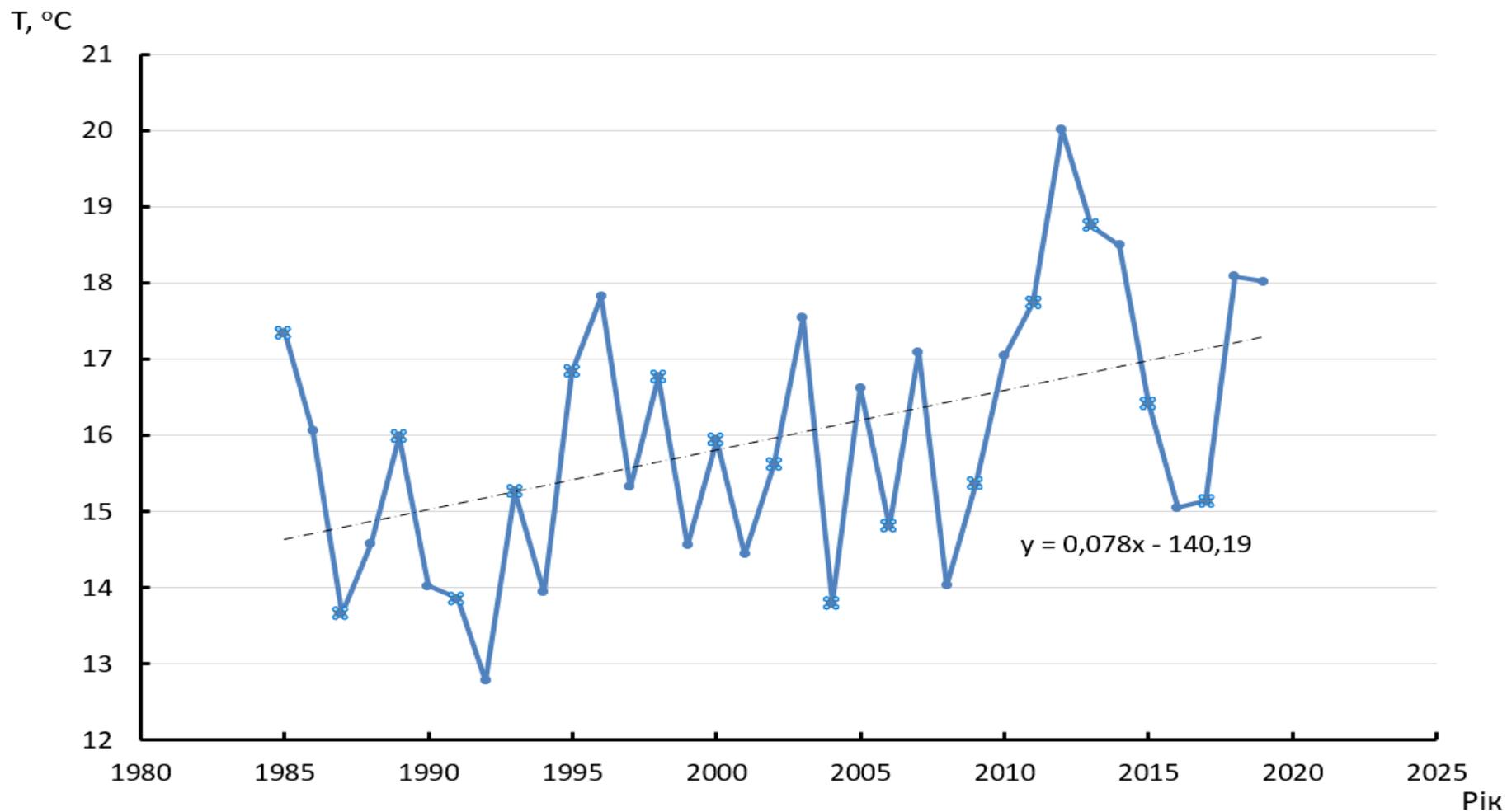
ДГАЕУ



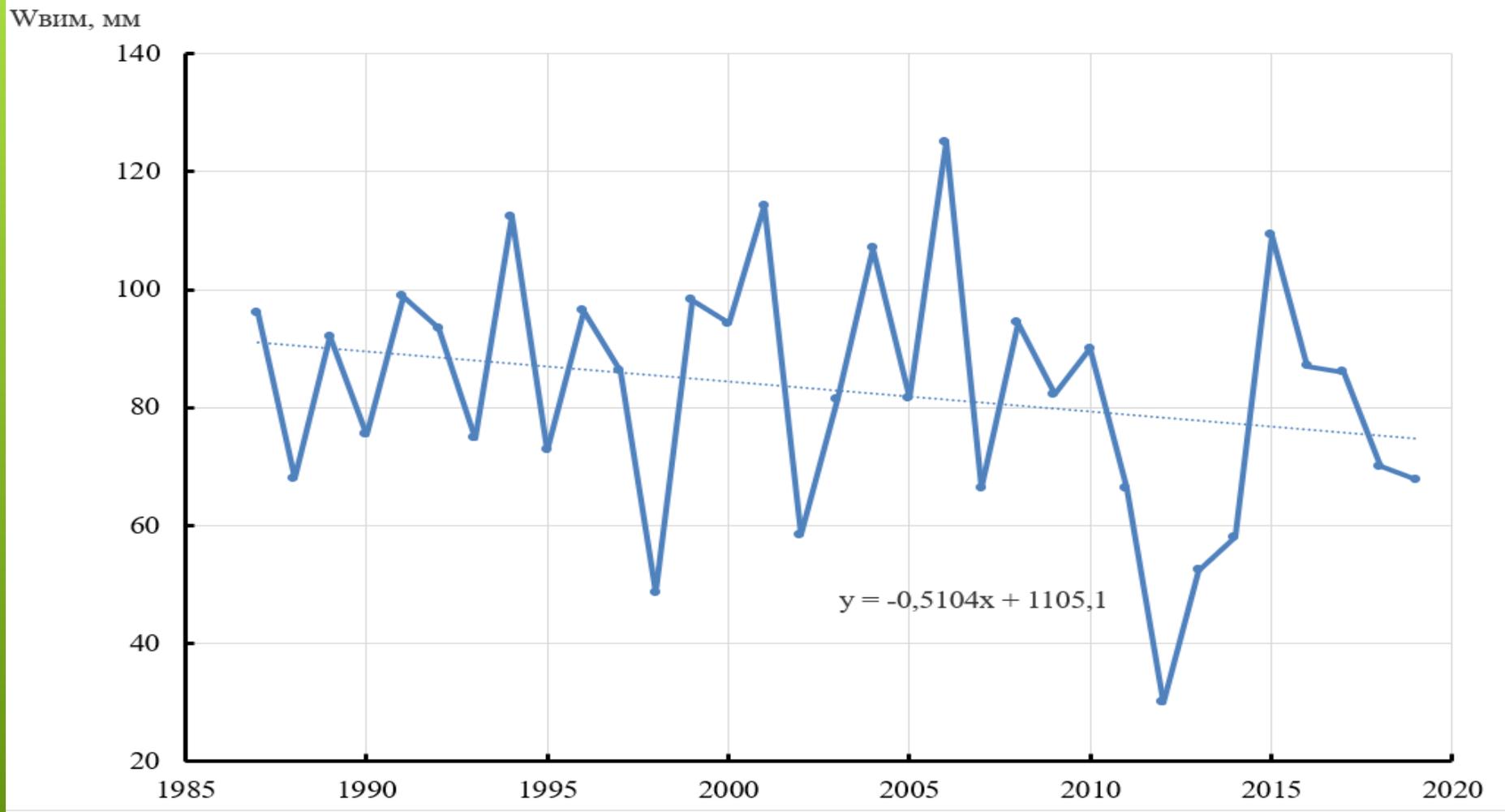
СЕГОДНЯ
РАСПОЛОЖЕНА В ЗАСУШЛИВОЙ АГРОКЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ И, КАК ПРАВИЛО, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ ИЗ ГОДА В ГОД НЕДОСТАТОЧНО ОБЕСПЕЧЕНЫ ВЛАЖНОЙ В КОРНЕОБИТАЕМОМ СЛОЕ ПОЧВЫ. ОСОБЕННО ЭТО СТАЛО ЗАМЕТНО В ПОСЛЕДНЕЕ ДЕСЯТИЛЕНИЕ, КОГДА ВЫРАЩИВАНИЕ БЕЗ ОРОШЕНИЯ ДАЖЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР СТАНОВИТСЯ УБЫТОЧНЫМ.



ОСОБЕННО ВАЖНО ДОСТАТОЧНОЕ КОЛИЧЕСТВО ВЛАГИ В КРИТИЧЕСКИЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ, ДЛЯ КОТОРОЙ ОН ДЛИТСЯ ОТ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ ФАЗЫ – ВЫХОД В ТРУБКУ ДО НАЧАЛА ФАЗЫ – МОЛОЧНАЯ СПЕЛОСТЬ.

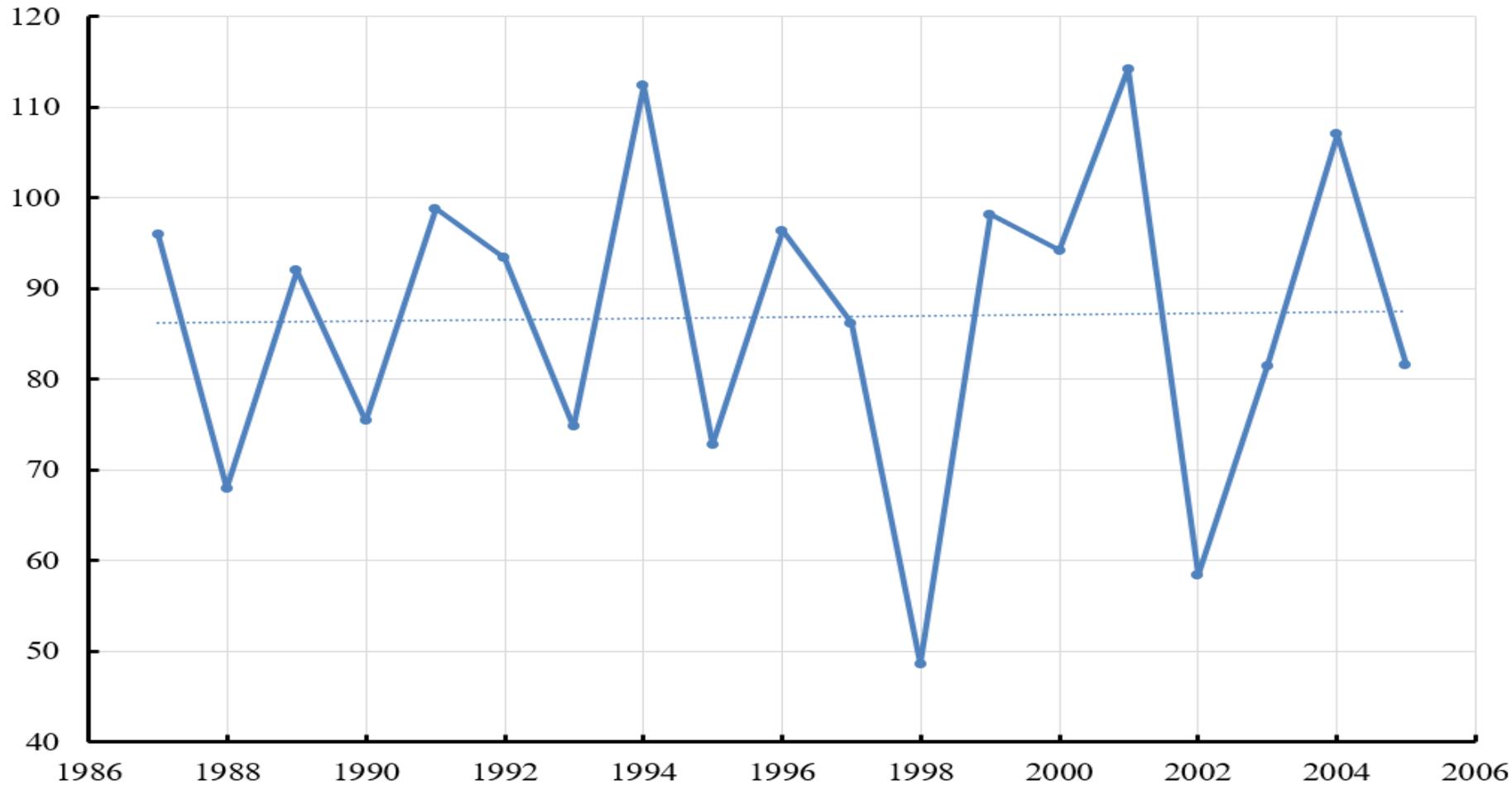


СРЕДНЕГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА СТРЕМИТЕЛЬНО РАСТЕТ С ИНТЕНСИВНОСТЬЮ +0,6 °C ЗА 10 ЛЕТ, А ПО ДАННЫМ МС ГУБИНИХА ВИДИМ, ЧТО УВЕЛИЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЕЩЕ СТРЕМИТЕЛЬНЕЕ – 0,78 °C ЗА 10 ЛЕТ.



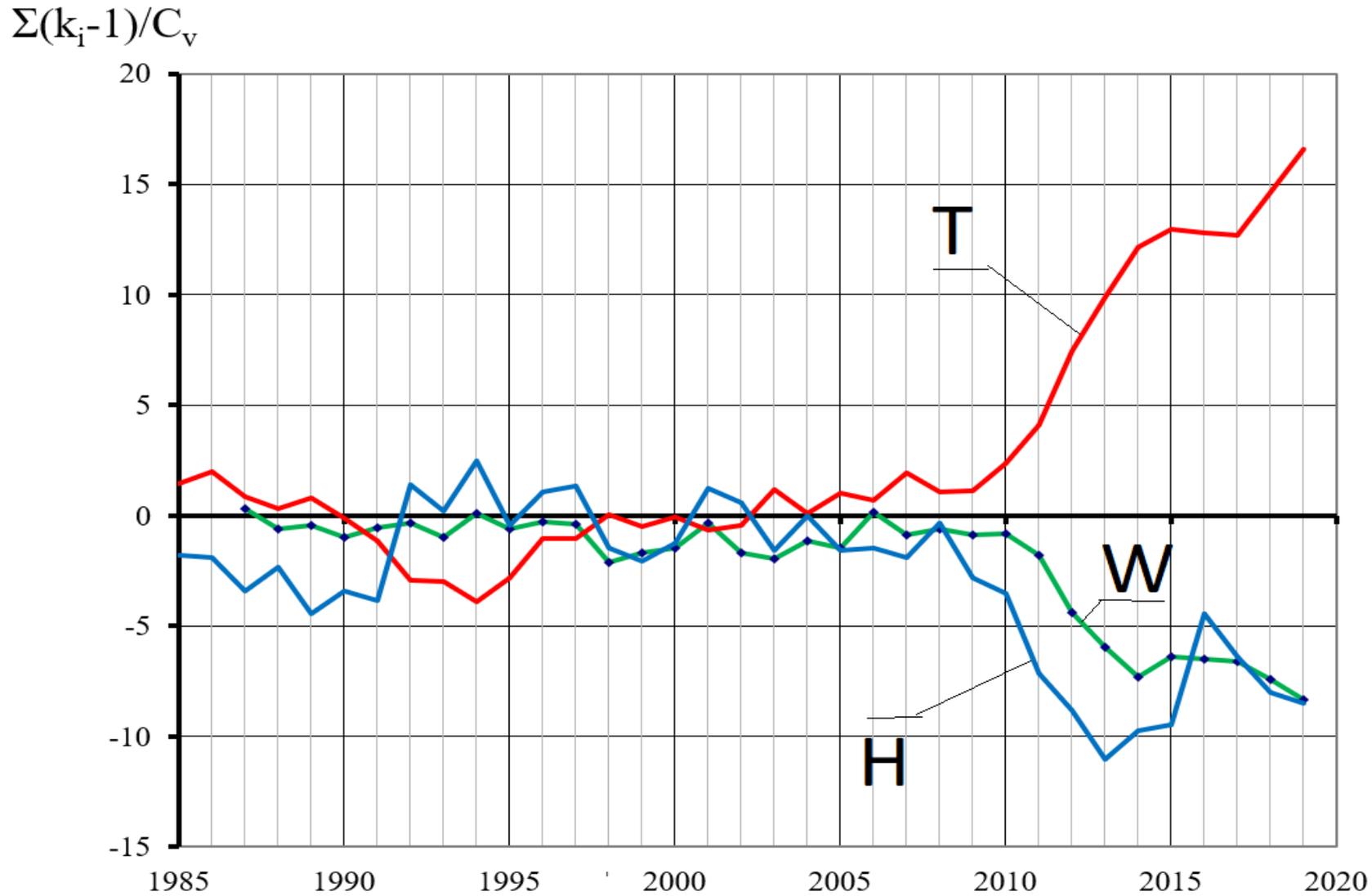
ПО ДАННЫМ ЕЖЕДЕКАДНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ ЗАПАСОВ ВЛАГИ
ТЕРМОСТАТНОЕ-ВЕСОВЫМ СПОСОБОМ НА МС ГУБИНИХА ТРЕНД
СРЕДНИХ ЗАПАСОВ ВЛАГИ В КРИТИЧЕСКИЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ
ПШЕНИЦЫ ИМЕЕТ ТЕНДЕНЦИЮ В СТОРОНУ УМЕНЬШЕНИЯ

WBIM, мм



ОДНАКО, ЕСЛИ РАССМОТРЕТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЗАПАСОВ ВЛАГИ ЗА ПРИНЯТЫЙ РЕПРЕЗЕНТАТИВНЫЙ ПЕРИОД (1986-2005 ГГ.) ВИДИМ, ЧТО ФАКТИЧЕСКИ ТРЕНД ОТСУТСТВУЕТ. ЗНАЧИТ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО УКАЗАННЫЙ ПЕРИОД МОЖНО СЧИТАТЬ ЗА РЕПРЕЗЕНТАТИВНЫЙ, А ЗНАЧЕНИЕ СРЕДНИХ АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЧИТАТЬ ИХ НОРМУ.

РАЗНОСТНЫЕ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ КРИВЫЕ ПО ЗАВИСИМОСТИ $S_t = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{(k_i-1)}{C_v}$ В
ИЗМЕНЕННОМ МАСШТАБЕ



▶ 1. Для выявления масштабного соотношения изменчивости между исследуемыми факторами принят за репрезентативный период установили абсолютные суммы значений модульных коэффициентов $\Sigma(abs(k_i - 1))$. Масштабные коэффициенты интенсивности изменения составили:

▶ Запасов влаги к температуре воздуха – $A_t = 3,01/1,68 = 1.79$;

▶ Запасов влаги к сумме атмосферных осадков –
 $A_h = 3,01/7,09 = 0.42$

▶ 2. Отклонение (поправки) запасов влаги в расчетном году от нормы разделили на две составляющие: от температуры $-\alpha_{t_i}$ и от осадков $-\alpha_{h_i}$. По этим условиям были разработаны следующие формулы:

▶ $W_i = W_0 - \alpha_{t_i} + \alpha_{h_i}$ (1)

▶ $\alpha_{t_i} = W_0 \cdot ((1 - k_{t_i}) \cdot A_t)^{n_t}$ (2)

▶ $\alpha_{h_i} = W_0 \cdot ((1 - k_{h_i}) \cdot P_{ef}^{k_i} \cdot A_h)^{n_h}$ (3)

▶ Где W_i - расчетное значение запасов влаги;

▶ W_0 – норма запасов влаги за критический период вегетации пшеницы озимой, 87,4 мм;

▶ α_{t_i} та α_{h_i} – отклонение запасов влаги от нормы за счет, соответственно, температурного режима и количества осадков;

▶ k_{t_i} та k_{h_i} – модульные коэффициенты значений температуры воздуха и атмосферных осадков;

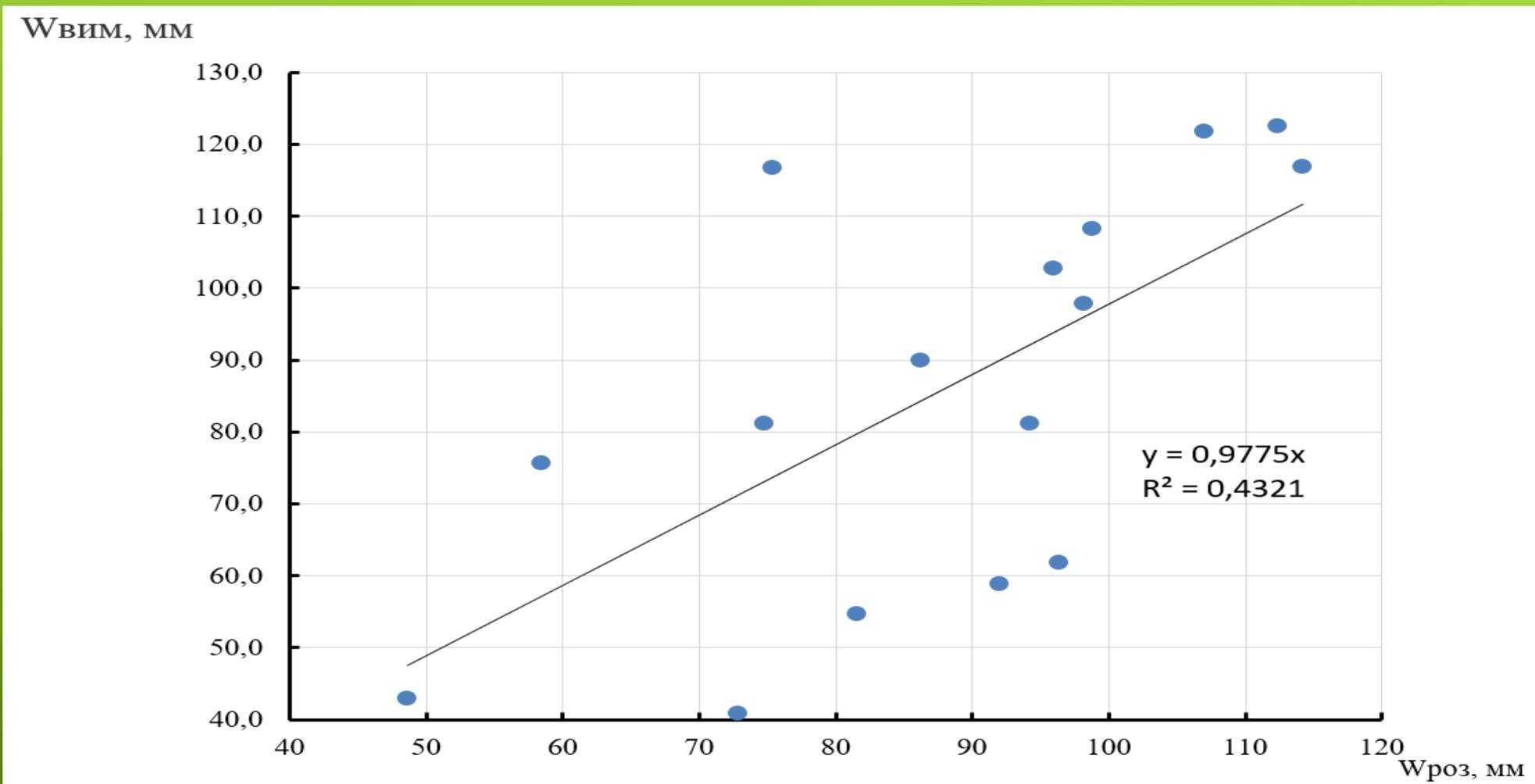
▶ A_t та A_h - соответствующие масштабные коэффициенты интенсивности изменения факторов;

▶ $P_{ef}^{k_i}$ - коэффициент эффективного использования атмосферных осадков..

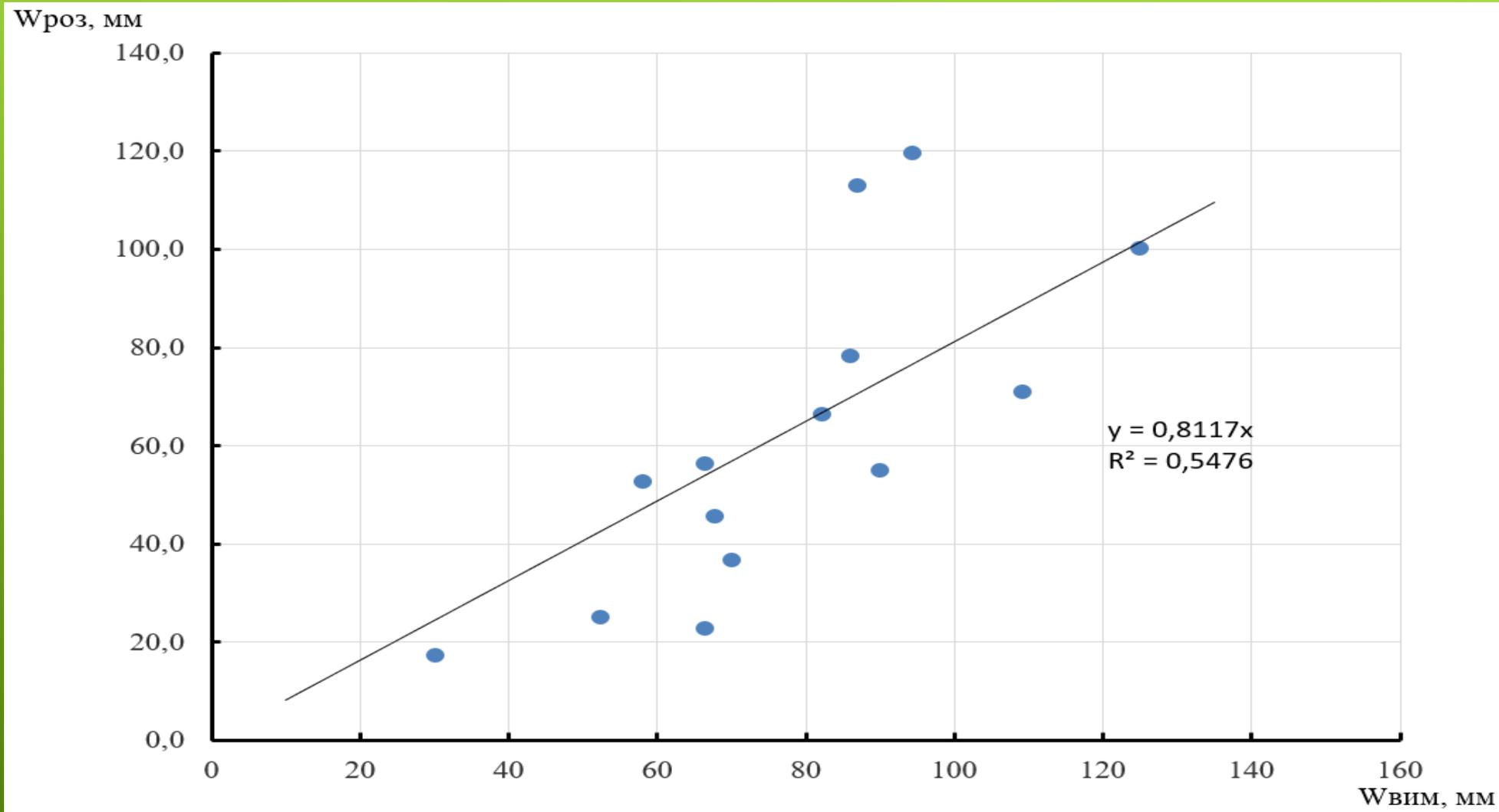
ЭМПИРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭКСПРЕСС-МЕТОДА ОЦЕНКИ
ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТИ ПШЕНИЦЫ

Параметр	A_f	A_h	n_f	n_h	P_{ef}	$T_o, ^\circ\text{C}$	$H_o, \text{мм}$	$W_o, \text{мм}$
Значение	1,79	0,42	0,75	0,86	0,6	15,3	86	87,4

ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ СВЯЗИ ИЗМЕРЕННЫХ РАССЧИТАННЫХ ПО ФОРМУЛЕ (1) НА МС
ГУБИНИХА ЗАПАСОВ ВЛАГИ ДЛЯ РЕПРЕЗЕНТАТИВНОГО ПЕРИОДА



РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ДЛЯ НЕЗАВИСИМОГО РЯДА НАБЛЮДЕНИЙ– 2006-2019 ГГ





ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЭКСПРЕСС-МЕТОДА И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТИ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ В ТЕЧЕНИЕ КРИТИЧЕСКОГО ПЕРИОДА ЕЕ РАЗВИТИЯ, ФЕРМЕРУ (ДРУГОМУ ЗАИНТЕРЕСОВАННОМУ ЛИЦУ) ДОСТАТОЧНО:

- при наличии автоматической метеостанции : проанализировать архив погоды на поле (хозяйстве) и рассчитать формулы(1-3), используя параметры метода;
- при отсутствии автоматической метеостанции воспользоваться порталами погоды и из архивных данных позаимствовать ежедневные значения температуры и осадков, определить соответствующие – среднюю температуру и сумма осадков за период критический период (20.04 по 10.06) текущего года. А дальше- формулы (1, 3)