

О ВЛИЯНИИ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА НА РАБОТУ КОМБАЙНОВ В ПЕРИОД УБОРКИ ЗЕРНОВЫХ

В. В. ГОЛОВИН
Н. И. ПОЛУЭКТОВ

Во время уборки зерновых в Приамурье выпадает наибольшее количество осадков (в августе — до 90—130 мм). Влажность воздуха в это время повышается, и это влияет на работу машин и механизмов. Если не учитывать этого фактора, тратятся лишние средства, рабочее время, неправильно планируются потребности в отдельных машинах, технические операции. Между тем материалов, необходимых для расчета при планировании уборки в условиях Приамурья, нет. Использование таких данных, взятых по материалам других климатических зон страны, приводит к ошибкам.

Нами была изучена литература и исследованы материалы суточных записей гигрографа и термографа метеорологической станции учебно-опытного хозяйства БСХИ «Грибское» за июль—сентябрь 1962—1966 гг.

По температуре и относительной влажности воздуха вычислен дефицит влажности за каждый час рассматриваемого периода.

По данным А. В. Процерова (1962), между дефицитом влажности воздуха и влажностью зерна и соломы существует обратная криволинейная зависимость: с уменьшением дефицита влажности воздуха влажность зерна и соломы увеличивается. Вот его данные о зависимости влажности зерна и соломы (в %) от дефицита влажности воздуха (от 2 до 16 лет):

2	3	4	6	8	10	12	14	16
Влажность колоса, зерна (в %)								
24,2	21,7	19,2	16,8	15,3	14,2	13,5	12,8	12,3
Влажность соломы (в %)								
46	39,1	32,2	25	21,6	19,2	17,8	16	14,8

По А. В. Процерову, при дефиците влажности воздуха менее 3 мб условия работы комбайна плохие: зерно плохо вымолачивается, и это ведет к большим потерям урожая. М. Г. Лубнин (1966) определил, что в нечерноземной полосе страны в 1965 г. наибольшие потери от метеорологических условий (до 10—15% урожая) наблюдались при дефиците влажности воздуха 0,1—2,8 мб.

Удовлетворительно комбайн работает при дефиците влажности воздуха от 3 до 8 мб, а хорошо — при дефиците более 8 мб.

На основе анализа пятилетних материалов нами установлено среднее возможное время работы комбайнов при различном дефиците влажности воздуха. Вычисленная продолжительность времени при удовлетворительных и хороших условиях работы позволяет определять среднюю максимально возможную суточную производительность комбайна по декадам и за месяц.

Приводим среднее за пять лет время начала и конца работы комбайна и его продолжительность (в часах) при различном дефиците влажности воздуха:

	III дек. июля	I дек. августа	II дек. августа	III дек. августа
При дефиците 3 мб и выше:				
Начало	8	8	8	8—30
конец	21	21	20	20
продолжительность	13	13	12	11—30
При дефиците более 8 мб:				
начало	10	11	11	11
конец	19	19	19	18
продолжительность	9	8	8	7

Суточная производительность комбайна может быть определена по формуле:

$$W_{\text{сут.}} = W_4^T \times T_{\text{р.с.}}$$

где:

$W_{\text{сут.}}$ — суточная производительность комбайна (га);

W_4^T — часовая теоретическая производительность комбайна (га/час);

$T_{\text{р.с.}}$ — возможное время работы комбайна на протяжении суток.

Учитывая, что при работе в условиях дефицита влажности воздуха выше 8 мб комбайны могут иметь наивысшую производительность, а при дефиците от 3 до 8 мб их производительность следует принимать наполовину меньшей (А. В. Процеров, 1962), можно установить время работы комбайна при полной производительности по формуле:

$$T_{\text{р.с.}} = T_8 + \frac{T_3 - T_8}{2}$$

где:

T_8 — суточная продолжительность работы комбайна при дефиците влажности воздуха выше 8 мб;

T_3 — суточная продолжительность работы комбайна при дефиците влажности воздуха выше 3 мб.

Например, нужно определить среднюю суточную возможную продолжительность работы комбайна в III декаде июля. Из приведенной выше цифровой таблицы видно, что T_3 составляет 13 часов, а T_8 — 9 часов. Подставляя эти данные в формулу, получим: $T_{\text{р.с.}} = 9 + (13 - 9) : 2 = 11$ часов.

Приведенное выше среднее за пять лет время работы комбайна дано с точностью до 15 мин., но в отдельные годы средняя декадная продолжительность может быть большей или меньшей, в связи с разницей в погодных условиях, главным образом количеством осадков.

Для правильной работы уборочных агрегатов необходимо следить за ходом дефицита влажности воздуха. Это позволит уточнить время начала и окончания работы, а также отделять зерно, убранное при де-

фиците влажности воздуха выше 8 мб (поскольку это зерно не требует дополнительной сушки) от зерна, убранного при дефиците от 3 до 8 мб.

Сведения о дефиците влажности воздуха можно получить на ближайшей метеорологической станции или в хозяйстве, организовав наблюдения по психрометру агрохимлаборатории.

ВЫВОДЫ

1. В основных сельскохозяйственных районах Амурской области при расчете потребности в комбайнах для хозяйства следует руководствоваться следующими данными о возможной суточной продолжительности их работы с полной производительностью: в III декаде июля — 11 часов, в августе — 10 часов.

2. Наиболее целесообразное время для работы комбайнов в августе — с 11 до 19 часов; необходимо не допускать простоя машин в это время.

3. Целесообразно отделять зерно, поступающее от комбайнов от 11 до 19 часов, от зерна, собранного в утренние и вечерние часы во время хорошей погоды. Это позволяет выделять зерно с наименьшей влажностью и правильно использовать зерноочистительно-сушильные пункты, а тем самым уменьшить затраты на искусственную сушку.

4. Данные, полученные в результате наших исследований, можно использовать без значительных корректировок для хозяйств Тамбовского, Константиновского, Благовещенского и Ивановского районов Амурской области, близлежащих к метеорологической станции «Грибское», при расчетах потребного количества уборочной техники, а также оборудования для автоматизации сушки, активного вентилирования зерна и уборки соломы.
