

Ключевые слова: *Оценочный показатель, сбор урожая с ед. площади, допуски на качественные показатели, вероятностно – статистический показатель, вероятность сохранения допуска, обобщений оценочный показатель.*

Качества работы технологических средств для производства пропашных культур определяется системой оценочных показателей технологических процессов. В данной системе имеются ограничения на отклонения средних значений выходных параметров от заданных, или установленных агротехническими требованиями, величин.

К любому технологическому процессу предъявляются определенные требования, которые должны быть удовлетворены при эксплуатации агрегата и определяющим условием при этом является максимальный сбор продукции с единицы площади при наименьших затратах труда и средств.

Профессор Ю.К. Киртбая [1,2] при разработке оценочных показателей работы сельскохозяйственного агрегата выделяет три классификационные группы: 1- сроки и продолжительность проведения технологических операций; 2- проведение технологического процесса (глубина заделки семян, прямолинейность рядков и др.); 3- расход материала – количественные и качественные потери продукции. В данной работе особое значение имеет обоснование допусков на качественные показатели технологического процесса.

Профессор Ю.К. Киртбая считает [1], что величину допуска на качественные показатели процесса можно обосновать четырьмя критериями: допустимой величиной снижения сбора продукции с единицы площади; изменчивостью качества работы из-за различного технологического состояния машин (в пределах допустимого); изменчивостью условий обработки и исходных свойств обрабатываемого материала (рельеф, профиль поверхности поля, тип и состояние почвы и др.); качественными показателями, обусловленными последующими приемами или операциями обработки.

По первому критерию процессов выращивания пропашных культур, которые непосредственно влияют на урожайность (сбор продукции с единицы площади), допуски по качественным показателям устанавливаются по допустимому снижению сбора продукции Δu (Рис.1). так, изменение сбора продукции в функции сроков работ выражается некоторой кривой $u = f(t)$, а фактическое распределение сроков посева $Y(t)$ – кривой 2 нормального распределения. (Рис. 1) [1,2].

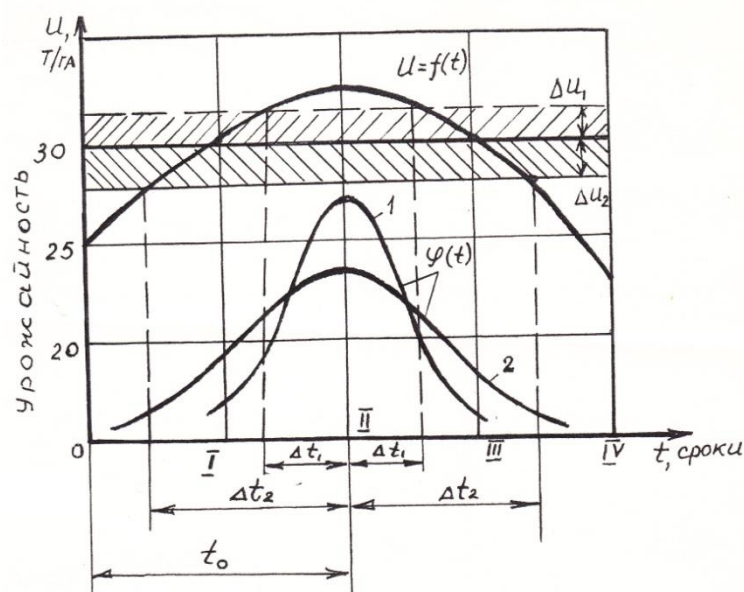


Рис. 1.- График обоснование допусков на технологические операции при выращивании пропашных культур

Задаваясь допустимым снижением сбора продукции Δu , получен допуск $\pm \Delta t$, от оптимального срока работ t_0 , соответствующего наибольшему сбору продукции. Очевидно, что установленный допуск $\pm \Delta t$, по срокам работ приведет к распределению 1 и увеличению сбора продукции. (Рис.1). Если не вводить ограничения по срокам, то можно получить распределение 2, которому способствует допуск $\pm \Delta t_2$, и меньший сбор продукции, т.к. $u_2 < u_1$.

По второму критерию Ю.К.Киртбая предлагает определять величину допуска следующим образом. Этот критерий обосновывает изменения качества работы вследствие износов и разрегулировок машины, поэтому величина допусков – функция предельных показателей технического состояния.

Если взять распределение качественных показателей при работе машины по техническому состоянию, близкому к предельному, то отклонение $\pm 6 \sigma_x$ от заданной нормы будет искомым допуском (односторонним), т.к. вероятность 0,990 практически охватывает все возможные отклонения. [1,2].

Третий критерий – изменчивость условий обработки и свойств обрабатываемого материала – влияет на качественные показатели выполнения процесса одновременно со вторым критерием, т.к. во время работы постепенно изменяется техническое состояние машины. Для числового установления значения суммарного допуска от влияния этих критериев машину, имеющую техническое состояние, близкое к предельному по износу и регулировке, используют на типичном участке и устанавливают показатели качества работы.

Четвертый критерий связан с требованиями к качеству выполнения последующей обработки (последующих культиваций).

При этом в процессе междурядной обработки пропашных культур значение имеет зависимость ширины защитной зоны от ширины ряда. В данном случае устанавливается вероятное изменение качества последующей операции (культивации) в функции допуска на предыдущую.

Учитывая, что агротехнические требования налагают на технологические процессы свои ограничения, систему допусков необходимо иметь специальные обобщенные оценочные показатели.

Статистический анализ многочисленных процессов при работе сельскохозяйственных агрегатов дает возможность установить, что основными статистическими оценками показателей работы агрегатов могут служить числовые характеристики выходных переменных σ_y – среднее квадратическое отклонение; V_y – коэффициенты вариации и K_y – обобщенный статистический оценочный показатель работы агрегатов.

+ Числовая характеристика $K_y \leq K_y / gon$, устанавливается в результате испытаний агрегата ($K_y = m_y, G_y, V_y$), $/K_y / gon$ – допустимая, по агротехническим требованиям числовая характеристика для данного показателя.

При определении специальных обобщенных показателей оценки качества с. х. агрегатов на основе агротехнических требований и системы допусков заслуживает внимание работа проф. А.Б.Лурье [3], который предложил обобщенный оценочный универсальный показатель \bar{P} – вероятность сохранения заданного агротехнического допуска:

$$\bar{P} = 2\Phi\left(\frac{\Delta_x}{G_x}\right); \quad (1)$$

где: Φ – функция Лапласа;
 Δ_x – показатель агротехнического допуска оценочного показателя;
 G_x – среднее квадратическое отклонение оценочного показателя.

Оценочный показатель \bar{P} (1) устанавливает зависимость между допуском $\pm \Delta_x$ и вероятностью его сохранения.

Выводы

1. Основным требованием к процессам возделывания пропашных культур является максимальный сбор урожая с ед. площади при наименьших затратах и средств;
2. Критерии оценки, предложенные проф. Ю.К.Киртбая при выборе величины допусков на технологические операции, приемлемы для оценки качества работы с. х. агрегатов.
3. Оценочный показатель \bar{P} , предложенный проф. А.Б.Лурье, является обобщенным оценочным показателем механизированных процессов приемлемым для возделывания пропашных культур.

ЛИТЕРАТУРА

1. Киртбая Ю.К. о методах оценки качественных показателей технологических процессов с. х. агрегатов -М. Тр. ВИСХОМА, 1964.- С.-132
2. Киртбая Ю.К. Теоретическое определение повреждаемости растений при междурядной обработки пропашных культур- Ж. Мех. ЭСХ, 1968.-№3.- С.14-17
3. Лурье А.Б. Статистическая динамика с. х. агрегатов- Л.: Колос, 1970.- С.281-290

АННОТАЦИЯ

АСОСНОККУНИИ МЕТОДИ ИНТИХОБИ СИФАТИ ИЧОЗАТИ САНЦИШИИ РАВАНДИ ТЕХНОЛОГИИ ПАРВАРИШИ ЗИРОАТҶОИ КАЛАНДШАВАНДА

Дар мақола асосноккунии методоти интихоби баҳодихии нишондиҳандаҳои раванди кори агрегатҳои кишоварзӣ дида мешавад: маҳаки баҳодихии сифати нишондиҳандаҳо, баҳодихии нишондиҳандаҳои махсусгардонидашуда.

ANNOTATION

SUBSTANTIATION OF THE METHOD OF CHOOSING THE PERMITTED QUALITY CONTROL OF TECHNOLOGICAL OPERATIONS OF GROWING PROPELLED CROPS

In the article the ground of method of choice of evaluation indexes of working processes is examined agricultural aggregates: criterion of estimation of quality indexes, specialized evaluation indexes.

Key words: the Evaluation index, harvest p. ed. areas, admittances on quality indexes, probabilistic is a statistical index, probability of maintenance of admittance, generalizations evaluation index.