

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВІСНИК

АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я

Науковий журнал

*Виходить 4 рази на рік
Видається з березня 1997 р.*

Випуск 2 (85) 2015

Том 1

**Частина 2. Сільськогосподарські науки.
Технічні науки**

Миколаїв
2015

Засновник і видавець: Миколаївський національний аграрний університет.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №19669-9469ПР від 11.01.2013 р.

Згідно з Постановою ВАК України від 14.04.2010 р. № 1-05/3 видання включено до переліку фахових видань.

Головний редактор: В.С. Шебанін, д.т.н., проф., чл.-кор. НААНУ

Заступники головного редактора:

І.І. Червен, д.е.н, проф.
І.П. Атаманюк, д.т.н., доц.
В.П. Клочан, к.е.н., доц.
М.І. Гиль, д.с.-г.н., проф.
В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., проф.

Відповідальний секретар: Н.В. Потривасва, д.е.н., доц.

Члени редакційної колегії:

Економічні науки: О.В. Шебаніна, д.е.н., проф.; Н.М. Сіренко, д.е.н., проф.; О.І. Котикова, д.е.н., проф.; Джулія Олбрайт, PhD, проф. (США); І.В. Гончаренко, д.е.н., проф.; О.М. Вишневська, д.е.н., проф.; А.В. Ключник, д.е.н., доц.; О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; О.Д. Гудзінський, д.е.н., проф.; О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф.; В.І. Топіха, д.е.н., проф.; В.М. Яценко, д.е.н., проф.; М.П. Сахацький, д.е.н., проф.; Р. Шаундерер, Dr.sc.Agr. (Німеччина)

Технічні науки: Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; К.В. Дубовенко, д.т.н., проф.; В.І. Гавриш, д.е.н., проф.; В.Д. Будаєв, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський, д.т.н., проф.; А.С. Добишев, д.т.н., проф. (Республіка Білорусь).

Сільськогосподарські науки: В.С. Топіха, д.с.-г.н., проф.; Т.В. Підпала, д.с.-г.н., проф.; А.С. Патрева, д.с.-г.н., проф.; В.П. Рибалко, д.с.-г.н., проф., академік НААН України; І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф.; І.М. Рожков, д.б.н., проф.; І.П. Шейко, д.с.-г.н., професор, академік НАН Республіки Білорусь (Республіка Білорусь); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; А.К. Антипова, д.с.-г.н., проф.; В.І. Січкаєв, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; В.Я. Щербаков, д.с.-г.н., проф.; Г.П. Морару, д.с.-г.н. (Молдова)

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 7 від 31.03.2015 р.

Посилання на видання обов'язкові.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

Адреса редакції, видавця та виготовлювача:

54020, Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9,

Миколаївський національний аграрний університет,

тел. 0 (512) 58-05-95, <http://visnyk.mnau.edu.ua>, e-mail: visnyk@mnau.edu.ua

© Миколаївський національний аграрний університет, 2015

ORDER OF DEPENDENT ADMITTANCE CALCULATION

*P. Polyanskiy, Candidate of Economic Sciences, Associate professor
Mykolayiv National Agrarian University*

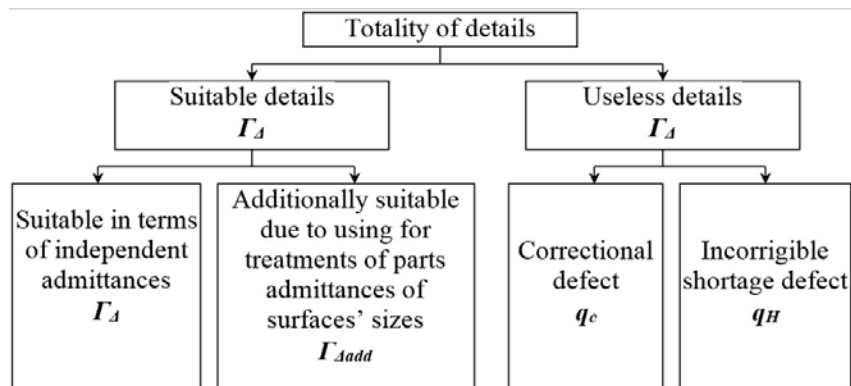
First of all quality and capacity of composed units and mechanisms depend on exactness of geometrical parameters that influences their durability, therefore all component elements of machines can be divided by the categories of fitness at independent and dependent admittances into two groups: suitable and useless details, the methodology of dependent admittance calculation is expounded. The calculation formulas are given for definition constructive factor relative accuracy of the details (product) is calculated and a rate of technological precision machining parts on a surface. The patterns of dependent admittance calculations and determination of suitable possible part imperfect details are set out.

Key words: *Dependent admittance, suitable details, final defect, correctional defect.*

First of all quality and capacity of composed units and mechanisms depend on exactness of geometrical parameters that influences their durability.

All component elements of machines can be divided by the categories of fitness at independent and dependent admittances into two groups: suitable and useless details.

By the category of fitness at detail's independent admittances can be as suitable so useless, and at dependent admittances it is shown on the Scheme 1.



Scheme 1. Classification of details is by the category of fitness at dependent admittances.

At independent admittances suitable are details in that rejections of location are in the borders of admittance on a draft. All last details are useless, here a shortage is final. At independent admittances suitable are details in that rejections of location are in borders extended, comparatively with indicated on a draft, admittance of location, which is determined correlation (1) and (2).

When dependent admittance is related to the sizes of both examined elements, then

$$\Delta_{dep} = \Delta + \frac{|Z_1| + |Z_2|}{2}, \quad (1)$$

where Δ_{dep} is a maximum rejection of location for each specific detail (in terms radius); Δ is minimum size of maximum rejection of location, that is filled in on a draft in radius expression (e.g., at the admittances of alignment $\Delta = T_c/2$); $|Z_1|$ and $|Z_2|$ is absolute values of sizes' rejections of coordinating details surfaces are from communicating borders (the largest size limit shaft or smallest hole size limit).

When location admittances mark in diametrical expression, then, for example, in relation to alignment.

$$T_{cdep} = T_c + |Z_1| + |Z_2|. \quad (2)$$

Here T_{cdep} is admittance value of the alignment diametrically expression for specific details; T_c is a minimum admittance's value of alignment in diametrically expression, which is filled in on a draft.

At the complete use of admittances of sizes' surfaces which are coordinated when their sizes answer impassable boundaries, boundary location in radial deviation of the expression is calculated by the formula

$$\Delta_{dep.max} = \Delta + \frac{T_1 + T_2}{2}, \quad (3)$$

where T_1 and T_2 is size surfaces, which are coordinated.

When dependent admittance is related to the actual sizes only shown or only base element, then

$$\Delta_{dep} = \Delta + \frac{|Z|}{2}. \quad (4)$$

Here $|Z|$ is an absolute value of a size rejection is from the communicating border of that element to that dependent admittance is related.

Indemnification of rejections of sizes location by the rejections of surfaces sizes, which are coordinated, it can take place not only automatically, because of the relationship of chance variations location and size variations, but deliberately, when such compensation is additionally used in the initial processing under-particle admittances on the sizes of detail surfaces.

A defect at dependent admittances is subdivided into correctional and final.

Correctional defect of detail is where the absolute value of the deviation arrangement is in the range of values which are defined as (1) and (3) (when dependent admittance is related to the sizes of both examined surfaces). Details with a correctional defect can be translated in correctional by the repeated treatment of coordinating surfaces in the borders of not fully used parts of sizes admittances and approaching of them to the impassable borders (for example, repeated opening out of opening without some special setting). In other words, there are corrective parts, whose share of error location, which is beyond the boundaries marked on the drawing admission, not offset used in the processing of particles admittances of linear and angular dimensions, but compensation can be made deliberately without special installation by re-processing of parts size coordinating the boundaries of the surface tolerances on these dimensions. Thus, a detail is translated in the digit of suitable due to fully using sizes admittances of coordinating surfaces, but not due to the error of location of these surfaces.

A *final defect* at dependent admittances are details in that admittances of corresponding sizes of coordinating surfaces appear insufficient for indemnification of complementary part of rejection of location, that is, in such details the absolute value of rejection of location exceeds a value, determine correlation (4).

An order of calculation of possible parts of suitable and defective details of dependency upon technological exactness treatment is after the location of surfaces and type of admittance. Methodology of calculation [2].

1. From drawing details admittance dimensions coordinating surfaces is defined T , T_1 and T_2 , to which dependent admittance, and admittances of location (or forms), is related: T_c is admittance of alignment, to symmetry, crossing axes at diametrically terms; T_L is axis straightness admittance surface of the product in terms of diametrically; T_{\perp} is admission axis perpendicular to the plane of the surface of the product; $\pm\delta L$ is a maximum deviation of size between axes from a basic value; T_{n1} , T_{n2} is the position admitting of axes to diametrical expression.

2. Constructive factor relative accuracy of the details (product) is calculated:

- for details on an admission alignment, symmetry, crossing axes:

if dependent admittance, associated with the actual size of both elements considered, so

$$P = \frac{T_1 + T_2}{T_c}; \quad (5)$$

if dependent admittance associated with the actual size of only one element (the review or base) then will be

$$P = \frac{T}{T_c}; \quad (6)$$

- for details on admission distance between the axes of surfaces specified size limit symmetric deviation between the axes of the surfaces of the nominal value:

if dependent admittance is related to the actual sizes of both elements, which are researched, so then

$$P = \frac{T_1 + T_2}{2\delta \cdot L}; \quad (7)$$

if dependent admittance is related to the actual sizes by only one element (considered or based), then

$$P = \frac{T}{2\delta \cdot L}; \quad (8)$$

- for details in which admittances of location are set by the position:

if dependent admittance is related to the actual sizes of both elements which are examined, so then

$$P = \frac{T_1 + T_2}{T_{H1} + T_{H2}}; \quad (9)$$

if dependent admittance associated with the actual size of only one element, so then

$$P = \frac{T}{T_{H1} + T_{H2}}; \quad (10)$$

- for details on admission axis perpendicular to the plane of the surface:

$$P = \frac{T_1}{T_2}; \quad (11)$$

- for details of straightness admittance axis surface:

$$P = \frac{T}{T_L}; \quad (12)$$

- with zero admittances dependent coefficient of relative accuracy is not defined.

3. Determine the right technological dispersion error location (or forms) for ГОСТ 16467-70.

4. Rate of technological precision machining parts on a surface that is equal to the scattering field placement error (or shape) to the field of access is calculated:

- admittance for alignment, symmetry, crossing axes

$$K_{TA} = \frac{\omega}{0,5T_C}; \quad (13)$$

- admission by the distance between the axes of surfaces caused symmetric boundary size deviation from the nominal value $\pm\delta L$

$$K_{T\Delta} = \frac{\omega}{2\delta \cdot L}; \quad (14)$$

- for admission axis perpendicular to the plane of the surface

$$K_{T\Delta} = \frac{\omega}{T_{\perp}}; \quad (15)$$

- axis straightness admittance for surface

$$K_{T\Delta} = \frac{\omega}{T_L}; \quad (16)$$

- for zero admittance dependent alignment, symmetry, crossing axes:

if dependent admittance associated with the actual size of both elements, which are considered, so then

$$K_{T\Delta 0} = \frac{\omega}{TD + Td}; \quad (17)$$

if dependent admittance associated with the actual size of a single element, then

$$K_{T\Delta 0} = \frac{\omega}{0,5T}; \quad (18)$$

- at a zero dependent admittance of distance between axes:
if dependent admittance connected with the actual size of the two elements,

$$K_{T\Delta 0} = \frac{\omega}{TD + Td}; \quad (19)$$

if dependent admittance associated with the actual size of a single element, then

$$K_{T\Delta 0} = \frac{\omega}{T}; \quad (20)$$

- at a zero dependent admittance of perpendicularity of axis of surface in a relation to a plane, straight forwardness of axis of surface

$$K_{TA} = \frac{\omega}{T}; \quad (21)$$

12,detail will have deviation from alignment at radius expression in borders $55 \leq T_{c.depRmax} \leq 62,5$ mkm so it is not correlated defect.

It can be converted into suitable by the repeated treatment of opening in the borders of admittances and approaching of their sizes to the impassable borders (for example, opening out each of opening or one of them without any or reconciling). When in the detail of deviation from alignment in radius expression it will be more than 62,5 mkm , so it is a final shortage defect.

Example 2. Calculate the value of the dependent admittance, if the size of coordinating surface level $\emptyset_{85,054}$ i $\emptyset_{30,021}$, and the numerical value of the dependent admittance associated only with the size of the surface in question (Fig. 2).

From the draft of detail find the minimum value of the dependent admitting to the diametrical expression $T_{c\emptyset}=50$ mkm.

From the problem of size base rejection of surface specifications from a communicating border $Z_1 = 85,054 - 85 = 0,054$ mm = 54mkm.

A numerical value of dependent admittance of alignment is in diametrical expression for this detail: $T_{c.dep\emptyset} = T_{c\emptyset} + Z_1 = 50 + 54 = 104$ mkm.

The greatest value of dependent admittance of alignment is in diametrical expression after the complete use of admittance of surface size which is examined: $T_{c.dep.\emptyset_{max}} = T_{c\emptyset} + TD = 50 + 54 = 104$ mkm.

Example 3. To expect possible parts of the suitable and imperfect details represented at the Fig. 1 (see an example 1), when weeds dispersion of deviations from alignment presents 60 mkm, a defect after the sizes of coordinating surfaces is absent. The numerical value of the dependent admittance is related to the actual sizes of both surfaces.

From the draft of the detail we can determine that the dependent admittance is related to the actual sizes of both elements which are examined. Find admitting of alignment to the diametrical

expression $T_{c\phi}=54$ mkm and admittances of coordinated surfaces $T_1=54$ mkm, $T_2=21$ mkm.

Calculates the value of constructive factor relative accuracy of the details by the formula: $P=(T_1+T_2)/T_c=(54+21)/50=1,5$.

With the right technological conditions of the problem of alignment deviations scattering (in terms of radius) $w = 60$ mkm. Calculates the coefficient of technological precision machining on a surface by the expression (13): $K_{TA} = 60/(0,5 \cdot 50) = 2,4$.

Find suitable and possible share of defective parts:

- Suitable according to the independent admittances. Look table. Д 7 with $K_{TA} = 2,4$ we find $\Gamma_{\Delta} = 64,20\%$;

- additionally suitable for the use for the treatment of particle size tolerances surfaces. Look table. Д 8 with $P=1,5$ i $K_{TA} = 2,4$ we find $\Gamma_{\Delta_{\text{доп}}} = 30,76\%$;

- it is a final defect of the surfaces location. At the table. Д 9 with $P=1,5$ i $K_{TA} = 2,4$ find $q_0=0,16\%$;

- Correctional defect of location surfaces $q_b=100-(\Gamma_{\Delta}+\Gamma_{\Delta_{\text{доп}}}+q_0)=100-(64,20+30,76+0,16)=4,88\%$.

If calculate by the table Д 10 with $P=1,5$ i $K_{TA} = 2,4$, then we find interpolation $q_b=4,96\%$. The difference in results is explained by the interpolation error.

Example 4. Calculate the proportion of suitable and possible defective parts shown in Fig. 2 (see. Example 2) when the stray field deviations from the alignment is 60 mkm, like in Example 3. The numerical value of the dependent admittance associated only with the size of the surface in question.

From the drawing of details we determine that dependent admittance is associated with the actual size of the element in this problem. Find the admission of alignment in terms diametrically $T_{c\phi}=50$ mkm and admittance of size surface, with which a dependent admittance is connected $T=54$ mkm (admittance of the element, which is established).

We calculate the value of constructive factor relative accuracy of the details by the formula: $P=T/T_c=54/50=1,08$. With the right technological conditions of the problem of alignment deviations scattering (in terms radius) $w = 60$ mkm..

The coefficient of technological precision machining placement surfaces (similar to Example 3) the expression (5): $K_{\Gamma\Delta} = 2,4$.

We find suitable and possible shares of defective parts:

- suitable to the independent admittances. By the table. Д 7 with $K_{\Gamma\Delta} = 2,4$ we find $\Gamma_{\Delta} = 64,20\%$;
- additionally suitable for the use for the treatment of particle size surfaces admittances At the table. Д 8 with $P = 1,08$ and $K_{\Gamma\Delta} = 2,4$ we find interpolation $\Gamma_{\Delta\text{дод}} = 26,46\%$;
- final defect of the surfaces location. At the table. Д 9 with $P = 1,08$ and $K_{\Gamma\Delta} = 2,4$ we find $q_0 = 1,22\%$;
- correctional defect of the surfaces location $q_b = 100 - (\Gamma_{\Delta} + \Gamma_{\Delta\text{дод}} + q_0) = 100 - (64,20 + 26,46 + 1,22) = 8,12\%$.

References:

1. Vzajemozaminnistj, standartyzacija i tekhnichni vymirjuvannja. Navchaljno-metodychnyj kompleks : navch. posib. dlja stud. vyshh. navch. zakl. osvity / [Gh. O. Ivanov, V. S. Shebanin, D. V. Babenko ta in.; za red. Gh. O. Ivanova, V. S. Shebanina i I. M. Bendery]. – Mykolajiv : 2014. – 576 s.
2. Vzajemozaminnistj ta tekhnichni vymiry: navch. posib. dlja vyshh. navch. zakl. osvity / Gh. O. Ivanov, D. V. Babenko, S. I. Pastushenko, O. V. Gholjdshmidt. – K. : Agrarna osvita, 2006. – 335 s.
3. Vzaemozaminnist, standartizacija ta tekhnichni vimiryuvannya : pidr. dlya vishh. navch. zakl. osvity / G. O. Ivanov, V. S. Shebanin, D. V. Babenko, S. I. Pastushenko; za red. G. O. Ivanova i V. S. Shebanina – K. : Vidavnicтво „Agrarna osvita”, 2010. – 503 s.
4. Praktikum z dyscypliny “Vzajemozaminnistj, standartizacija ta tekhnichni vymirjuvannja: navch. posib. dlja stud. vyshh. navch. zakl. osvity / [Gh. O. Ivanov, V. S. Shebanin, D. V. Babenko ta in.; za red. Gh. O. Ivanova i V. S. Shebanina.]. – K. : Agrarna osvita, 2008. – 648 s.

П. М. Полянський. Порядок розрахунку залежного допуску.

Якість і працездатність складаних одиниць і механізмів в першу чергу залежить від точності геометричних параметрів, що впливає на довговічність, тому всі складові елементи машин можна поділити за категоріям придатності при незалежних і залежних допусках на дві групи: придатні і непридатні деталі.

Викладено методику розрахунку залежного допуску. Наведено розрахункові формули для визначення конструктивного коефіцієнта відносної точності деталі, коефіцієнт технологічної точності обробки деталей за розташуванням поверхонь. Дано приклади розрахунків залежного допуску, визначення можливої частки придатних і дефектних деталей.

Ключові слова: залежний допуск, придатні деталі, остаточний брак, вправний брак.

П. Н. Полянский. Порядок расчета зависимого допуска

Качество и работоспособность соединительных единиц и механизмов в первую очередь зависят от точности геометрических параметров, влияющих на долговечность, поэтому все составляющие элементы машин можно разделить по категориям годности при независимых и зависимых допусках на две группы: пригодные и непригодные детали.

Изложена методика расчета зависимого допуска. Приведены расчетные формулы для определения конструктивного коэффициента относительной точности детали, коэффициент технологической точности обработки деталей по расположению поверхностей. Даны примеры расчетов зависимого допуска, определения возможной доли пригодных и дефектных деталей.

Ключевые слова: *зависимый допуск, годные детали, окончательный брак, исправительный брак.*

ЗМІСТ

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

Ю.О. Лавриненко, Г.С. Балашова, І.П. Бугаєва. Одержання еліти картоплі на оздоровленій основі в умовах зрошення півдня України	3
Г.М. Господаренко, О.А. Лисянський. Ефективність використання вологи різноудобреними сидеральними парами	13
А.В. Черенков, О.І. Желязков, О.М. Козельський. Формування показників якості зерна пшениці озимої в умовах Північного Степу	22
В.І. Лопушняк, Н.І. Вега. Вплив рівня мінерального живлення ячменю ярого на вміст рухомих сполук фосфору в темно-сірому опідзоленому ґрунті Західного Лісостепу України	30
А.О. Рожков, С.В. Чернобай. Частка пагонів різних систем у біологічній урожайності зерна ячменю ярого залежно від норм висіву та позакоренових підживлень	38
О.В. Письменний. Трансформація сучасних протидефляційних властивостей ґрунтів степу України	47
Г.Д. Поспелова. Хвороби валеріани лікарської (<i>valeriana officinalis</i> L.) та методи їх обмеження	54
А.В. Гойсюк. Біоенергетична ефективність вирощування кабачка в умовах Лісостепу Західного	67
С.П. Полторецький, Н.М. Полторецька. Урожайність і якість зерна проса залежно від попередника та умов удобрення	73
Л.А. Покопцева, І.Є. Іванова. Застосування методу багатокритеріальної оптимізації для вибору оптимального варіанта передпосівної обробки насіння соняшнику сорту Чумак	83
П.В. Костогриз, В.Г. Крижанівський. Урожайність гороху, пшениці озимої та буряку цукрового на фоні різних заходів основного обробітку ґрунту	91
О.І. Заболотний, А.В. Заболотна, І.Б. Леонтюк, А.В. Розборська, О.В. Голодрига. Формування врожайності	

посівів кукурудзи на зерно при застосуванні гербіциду Люмакс	99
Л.В. Максимішина, Л.В. Заиченко, Ю.Ю. Выставная, Е.Н. Дрозд. Тяжелые металлы в экосистеме виноградника, винограде и экологическая безопасность винной продукции	108
В.М. Щербачук. Формування продуктивності посівів сої залежно від системи захисту проти хвороб.....	119
В.Я. Лихач, А.В. Лихач, В.В. Лагодієнко, М.А. Коваль. Відгодівельні якості помісного молодняку свиней	124
С.І. Луговий, С.В. Кіш. Оцінка генетичної структури різних родин свиней породи дюрк за локусами мікросателітів ДНК	130
А.І. Кислинська, Г.І. Калиниченко. Особливості росту різних поєднань молодняку свиней великої білої породи угорської селекції у постадаптаційний період	137
В.О. Мельник, О.О. Кравченко, О.С. Козут. Порівняльна характеристика відтворювальної здатності кнурів-плідників різних генотипів	143
О.М. Черненко. Економічна ефективність використання корів голштинської породи різних типів конституції	149
В.І. Гроза. Динаміка яєчної продуктивності перепілок- несучок при використанні наносрібла	156

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

В.С. Шебанін, В.Г. Богза. Обстеження технічного стану буді- вель та споруд агропромислового комплексу	163
Р. Polyanskiy. Order of dependent admittance calculation ...	169
Д.Л. Кошкін. Ієрархічна комп'ютеризована система керування врожайністю теплиці.....	179
М.П. Федюшко. Стан промислових відходів міста Маріуполь та їх утилізація	187
Д.Ю. Шарейко, І.С. Білюк, А.М. Фоменко, А.В. Козаченко. Налагодження комплектних електроприводів з лінійним і нелінійним коригувальними пристроями.....	196