

## РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ КОЭФФИЦИЕНТОВ ЛОГИСТИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ, ОПИСЫВАЮЩЕГО ЗАВИСИМОСТЬ ПЕРИОДА МАКРОЛОКАЛИЗАЦИИ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ ОТ РАЗМЕРА ЗЕРНА С УЧЕТОМ ИЗМЕНЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ОБРАЗЦОВ

**Скрыль Андрей Александрович**

студент Томского университета систем управления и радиоэлектроники, РФ, г. Томск

**Зариковская Наталья Вячеславовна**

научный руководитель, доц. Томского университета систем управления и радиоэлектроники, РФ, г. Томск

????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????? ? ??????? ??????????  
?????????????, ? ????? – ?????????????? ?????????? ??????? ??????????????????  
?????????, ?????????? ? ??????????????. ? ??? ??????????????  
????????????? [1] ??? ??????????, ??? ??? ????? ?????????? ??????????????  
????????????? ?????????? ? ?????????? ??????? ?? ?????????? ?????? ?? ??????????????  
?????. ?????? ?????????? ??? ?????????? ??????????????, ??????????  
????????????? ??? ?????????? ? ?????????? ?????????? ?????????? 2x10x50 ?? ???  
????????? ? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????????????? ??????. ??????  
????? ??? ?????? ??????????, ??? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????  
????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????  
????????????? ?????????? ( ? ?????????? ??????). ????? ???????, ??????????????  
????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ??????????????????  
????????????? ?????????? ?????????????? ? ?????????? ?? ?????????? ?????? ?  
????? ?????????? ?????????? ?????????? ? ?????????? ?????????? ?????????? ??????  
????????????? ?????????? ?????????????? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ??????  
????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ? ?????????? ?????????? ??????????  
????????????? ?????????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????.

????????? ??? ?????????? ?????? ?????????????????? ?????????? ?????????? ??????  
99.85 wt % [3]. ?????? ?????? ? ?????????? ?????? 2x10x50 ?? ???  
5x10x50 ?? ?????????? ?????? ?????? ?????? ??? ?? ?????? Instron-1185 ??

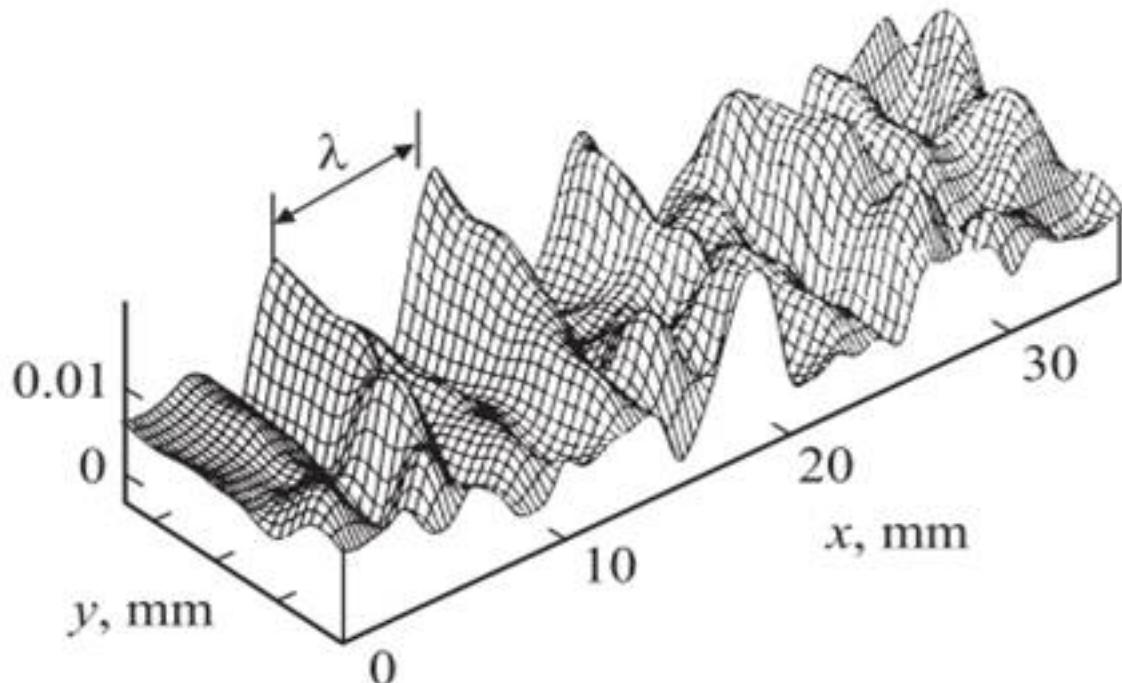
$\dot{\varepsilon}$

?????????  
 $=6,67 \cdot 10^{-5} \text{ s}^{-1}$  ??? 300 K ? ?????????????? ??????? ??????????

????????????? ? ?????????? ?????????????? ?????????? ??????????, ??????  
????????????????? ?????-????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ??????????  
. ?. ??????????????-????????? ?????????? ?????????? ?????? ??????????  
????????????? ?????? [1].

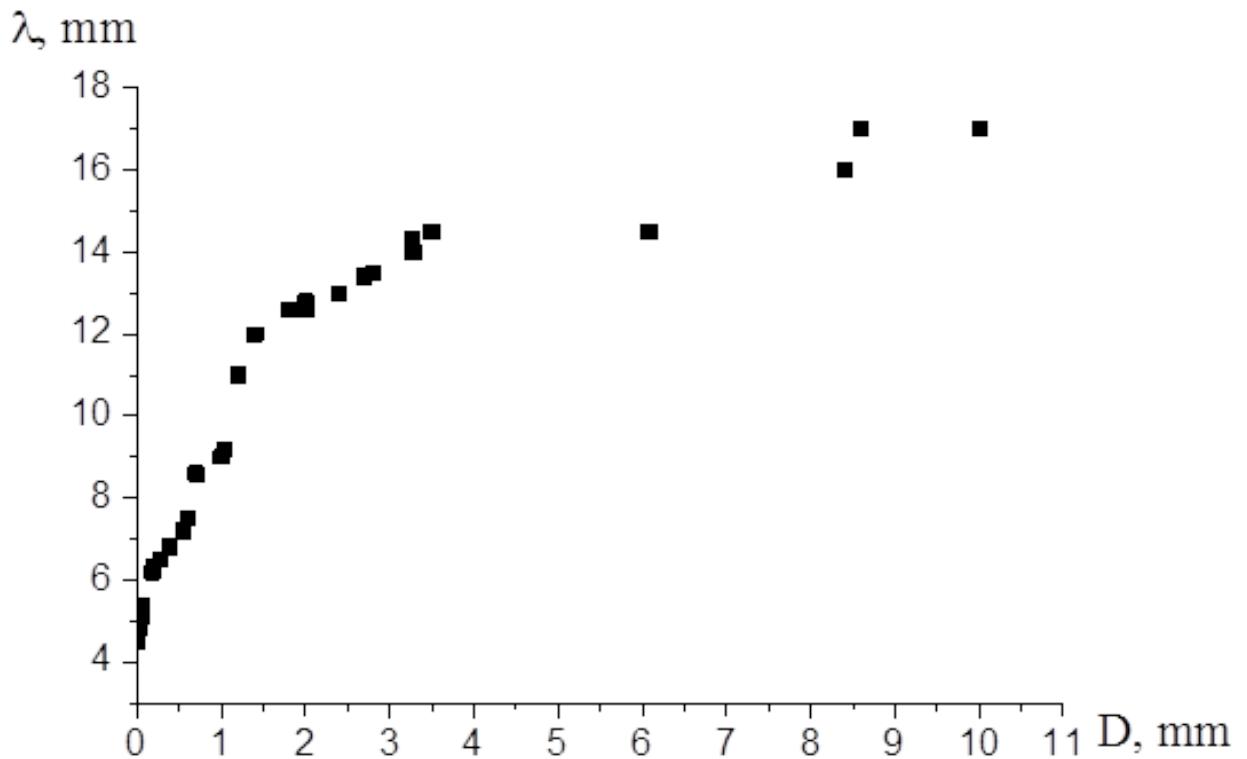
? ?????????? ?????? ? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?  
 $\varepsilon$   
????????????? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????? ??  
xx ??  
??????.

?? ?????? 1 ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????  
 $\varepsilon$   
????????????? ?????????? xx ?? ??????.



??. 1. ?????? ?????? ?????? ?????????????? ?????????? ?????? ??????????????  
 $\varepsilon$   
?????????  
xx ?? ??????

? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????  
????????? ?????? ?????? . ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ??  
????? ??? ?????? ? ?????????? ?????? ?????????? 2x10x50 ?? (???????  
??????? x ?????? ?????? x ?????? ?????? ??????????) ?????????? ??  
?????? 2.



?????? 2. ?????????? ?(D) ??? ?????? ??????? 2 ??, ?????? 10 ??, ??????  
 ??????? ?????????? 50 ??

?? ??????? 2 ??????? ?????????????? ?????????????????? ?????????????????? ???????  
 ?????????????????? ?????????????? ?????????????? ?? ??????? ?????, ??? ??????? ?  
 ?????????????? ??????? ?????????????????? ?????????????? ? ?????????????? ???????  
 ?????????????? ??????? ??? 8—10 % ?? ????? ??????????. ??? ?????  
 ?????????????? ?????????? ?????????? ?????, ??? ????? ?????????? ?????????? ???????  
 ???, ??????? ?????????????????? ?????? (????? ????) ??????????. ??????  
 ??? ?????????? ??????? ????, ??????? ?????????? ? ?????????????? ???????,  
 ??? ?????????? ??????????. ??? ?????????? ?????????????? ?????????? ??????,  
 ??????? ?????????? ?????????????? ??????? ?????????? ??????????????.

?????? ?????? ?????????????? ???????????, ??? ??? ?????????????? ??????????  
 ??????? D ??????? ?(D) ??? ?? ?????????? ??????: ??? D ? 50 ???  
 ??? ?????? ? ~  $e^D$ , ??? D ? 2,5 ?? ??  $\lambda_0$  ? 15 ?? ( $\lambda_0$  — ?????????? ???????  
 ??? ?????? ?????????????? ?????????? ? ??????). ? ?????????????? ???????  
 ??? ?????? ?????? ?????????? ??? ? ??????. ?????????? ?????????? ???????  
 ???????, ??? ??? ?????????? ?????? ?????? ??? ?????????????? ??????  
 ??????? [2]:

$$\lambda = \lambda_0 / [1 + C \exp(-\alpha D)]$$

(1)

?? ?????????? ???????? ???????? ?????????????????? ??????????, ??????????????  
??????? /? D,

$$\frac{d\lambda}{dD} = a\lambda - b\lambda^2 \quad (2)$$

????? a ? b — ?????????????? ?????????? ?????????? (????????????? ?— ?<sup>-1</sup>,  
????????? b— ?<sup>-2</sup>). ?????????????? ??? b?<sup>2</sup> ? ?????? ????? (2) ??????????  
????????? ? ?????????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??  
????????? ??????? ??????.

????????? ?????????????????? ?????????? (2) ?????????? ?????????????? ??????  
(1), ? ??????? ?<sub>0</sub>= a/b, ? C— ?????????? ?????????? ???????????????. ????  
??????, ??? ?????????? (1) ? ?????????????? ?????????? ?????????? ??????????  
????????????? ?????????? ?????????????? ?????? ??? ?????????? ?(D)  
? ??????? ?????????? ?????? D.

????????? ?????????? ??????? ?????? ?? ?????????? (2) ?????????? ??????????  
????????? ?????????? ? = 1,37 ?<sup>-1</sup> ? b = 8,8×10<sup>-2</sup> ?<sup>-2</sup> ? ?????????? (1) ? (2).

$$1/\sqrt{b}$$

????????? ? ?????????????? ??? 1/a ? 0,73 ?? ?  
?3,4 ?? ?????? ??????  
?????? ?????????????? ????: ??? ?????? ? ?????? ?????? ?????? ?????? ? ??????  
????????????? ?????? ??????????.

??????, ??? ??? ?????????????? ?????? ?????????? (5 ??) ?????????????? ??????  
????? ??? ?????? ??????????????, ??? ?????? ?????????? ?????????? ??????????  
?????????.

????????? ?? ??????????????, ??? ?????????? ???????, ??????????  
????????? ?????? ?????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ???  
????????? ?????? ??? ?????? ?????? ? ?????????????? ?????????? ??????????  
2×10×50 ??.. ?????? ?????? ?????? ? ?????? ?????????????? ??????????????  
?????????.

?????????.

????????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????????? ? ??????????????????  
?????? ? ?????? ?????????? ??????.

????????? ?????????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ??? ??????????  
????????????? ?????? ?????????????? ?????????? ?????????? ??? ??????????  
????????????? ?????? ??????.

?????? ??????????:

1. ????. .?, ????????. .?, ????????????. .?. ?????. ??????????????????????????????????????. — ?????????????: ?????, 2008. — 327 ?.
2. ??????. ?. ??????????????. ??????????????. — ?: ???, 1979. — ?. 109—127.
3. ????. ., ????. ?. ??????????????. ??????????, ? ???????????. ??????????????. — ?: ??????. ???, 1938. — 316 ?.