

СПБ ГБПОУ Колледж Судостроения и Прикладных Технологий

Общие основы технологии металлообработки
Групповая презентация на

тему:

"Режимы резания"

Над презентацией
работали:

Купча Иван

Левашов Никита

Лобов Микаэл

Лочаков Денис

Макаров Станислав

Группа 201



Элементы режима резания

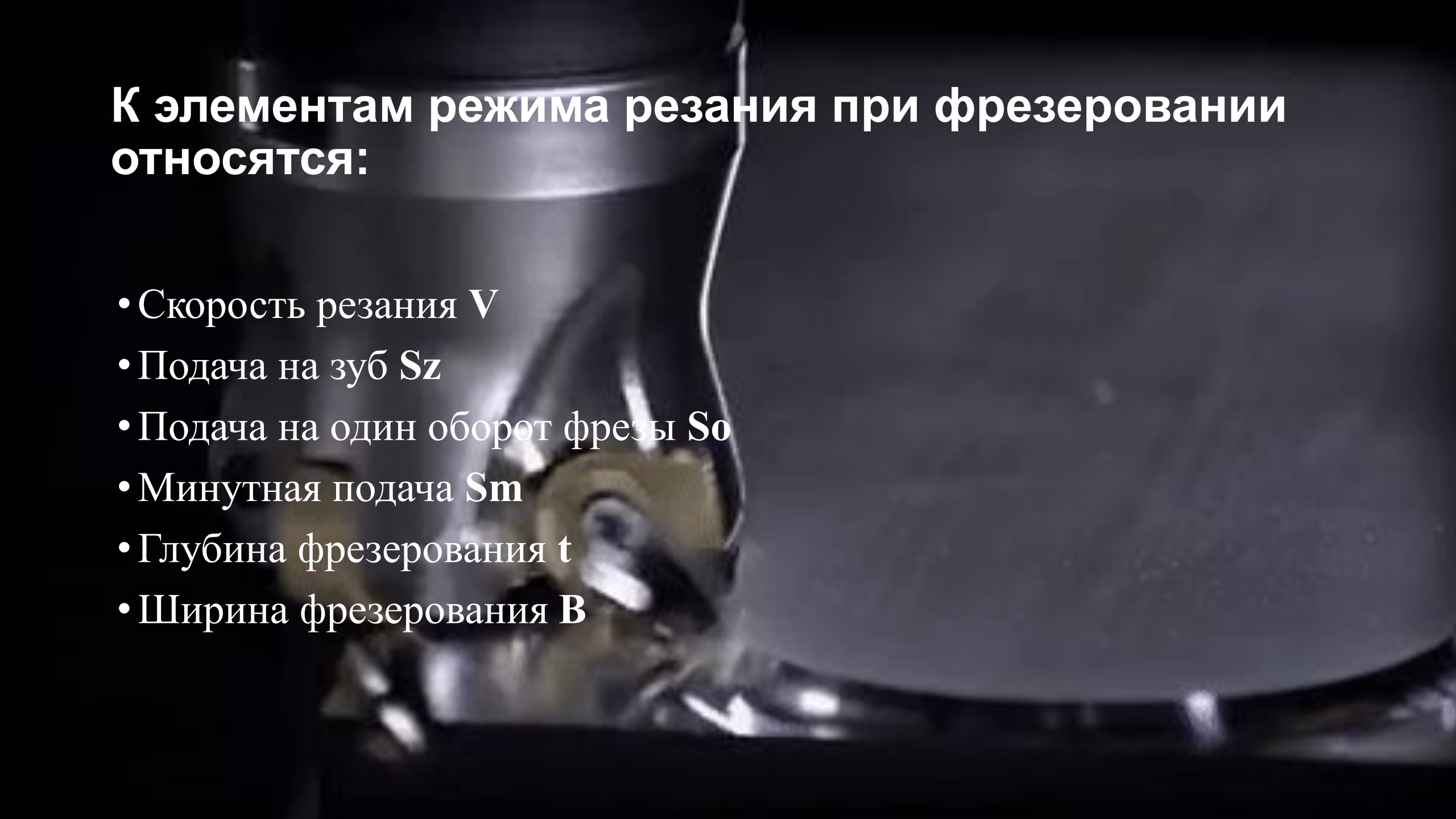
Режимом резания называется совокупность элементов, определяющих условия протекания процесса резания.

При проектировании технологических процессов механической обработки или режущих инструментов возникает необходимость в определении и назначении элементов режима резания.

К элементам режима резания при точении относятся:

- Скорость резания V
- Подача S
- Глубина резания t





К элементам режима резания при фрезеровании относятся:

- Скорость резания V
- Подача на зуб S_z
- Подача на один оборот фрезы S_o
- Минутная подача S_m
- Глубина фрезерования t
- Ширина фрезерования B

К элементам режима резания при сверлении относятся:

- Скорость резания V
- Подача S
- Глубина резания t



К элементам режима резания при шлифовании относятся:

- Скорость шлифования V
- Глубина шлифования t
- Продольная подача S



Расчёт режимов резания при фрезеровании

Скорость резания:

$$V = \frac{C_v \cdot D^{q_v}}{T^{m_v} \cdot t^{x_v} \cdot S_z^{y_v} \cdot B_\phi^{u_v} \cdot Z^{p_v}} \cdot k_v,$$

где:

B_ϕ - ширина фрезерования, мм;
 C_v ; q_v ; m_v ; x_v ; y_v ; u_v ; p_v - коэффициент и показатели степени, приведённые в табл. 22(см. Ссылки в конце);
 D - диаметр фрезы, мм;
 Z - число зубьев фрезы

Окружная сила P_z , Н, определяется по формуле:

$$P_z = \frac{10 \cdot C_p \cdot t^{x_p} \cdot S_z^{y_p} \cdot B_\phi^{u_p} \cdot Z}{D^{q_p} \cdot n^{w_p}} \cdot K_{M_p},$$

где:

C_p ; x_p ; y_p ; u_p ; q_p ; w_p - коэффициент пропорциональности и показатели степени, приведённые в табл. 23;
 n - частота вращения фрезы, мин⁻¹;
 K_{M_p} - по табл. 13.

Требуемая мощность привода определяется по формуле (10).

Расчёт режимов резания при сверлении

Скорость резания при сверлении определяется по формуле, м/мин:

$$V = \frac{C_v \cdot D^{q_v}}{T^{m_v} \cdot S^{y_v}} \cdot k_v$$

а формула скорости резания при рассверливании, зенкерования и развёртывании:

$$V = \frac{C_v \cdot D^{q_v}}{T^{m_v} \cdot S^{y_v} \cdot t^{x_v}} \cdot k_v,$$

Значения коэффициента C_v и показателей степени приведены в табл. 18.

Расчёт режимов резания при шлифовании:

Эффективная мощность, кВт, при:

шлифовании периферией
круга с продольной подачей:

$$N = C_N V_3^r t^x S^y d^q,$$

врезном шлифовании
периферией круга:

$$N = C_N V_3^r S_p^y d^q b^z,$$

шлифовании торцом
круга:

$$N = C_N V_3^r t^x b^z,$$

Где:

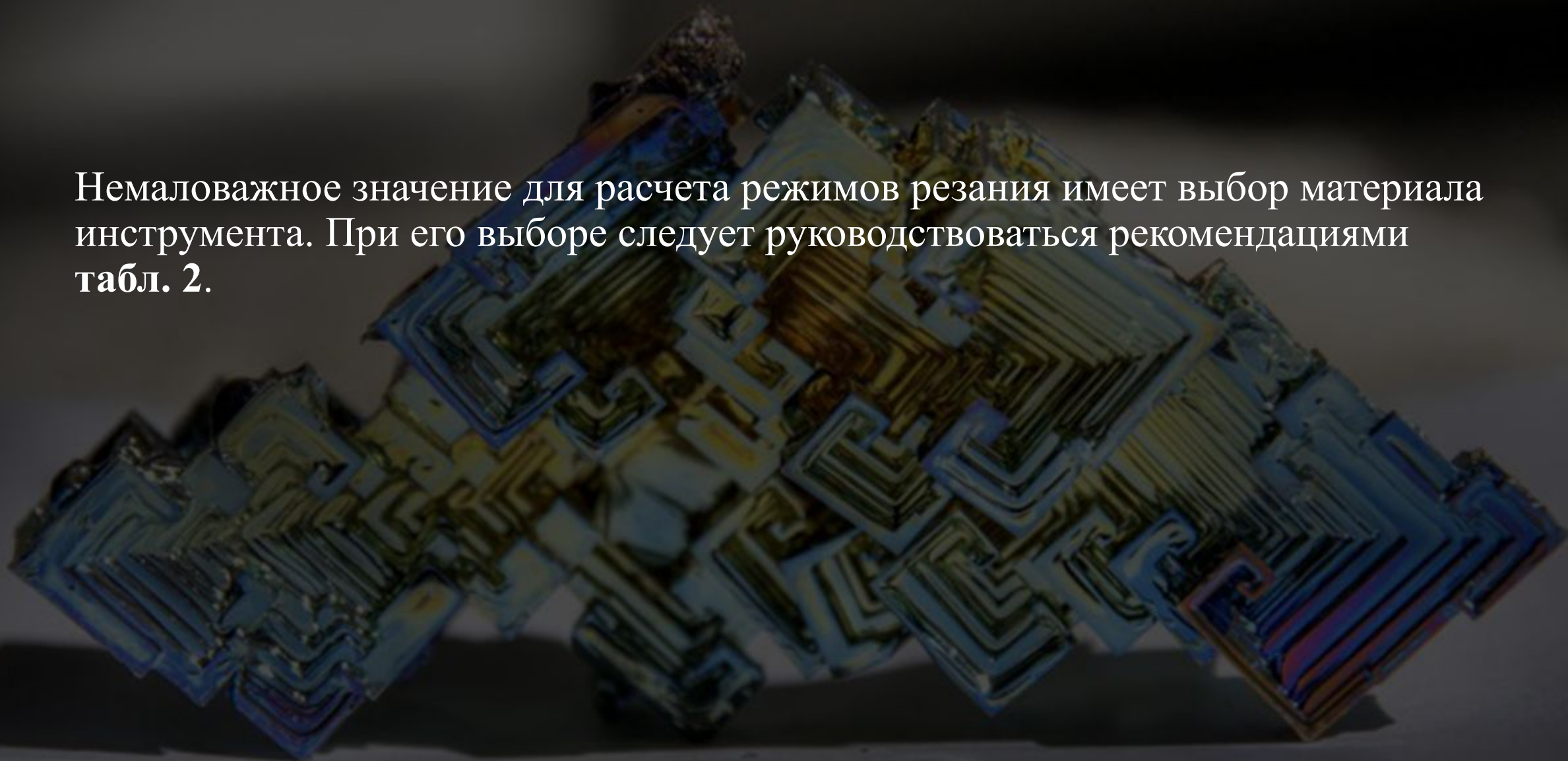
d — диаметр шлифования, мм;

b — ширина шлифования, мм, равная длине шлифуемого участка заготовки при круглом врезном шлифовании или поперечному размеру поверхности заготовки при шлифовании торцом круга.

Значения коэффициента C_N и показателей степени в формулах приведены в табл. 31.



Немаловажное значение для расчета режимов резания имеет выбор материала инструмента. При его выборе следует руководствоваться рекомендациями табл. 2.



Выбор значения периода стойкости

Периодом стойкости (стойкостью) режущего инструмента называется время его непрерывной работы между двумя смежными переточками.

Выбор значения периода стойкости режущего инструмента рекомендуется сделать из следующего ряда:

15;30;45;60;90;120 мин.

Ссылки на таблицы и прочий материал



Табл.22



Табл.23



Формула
10



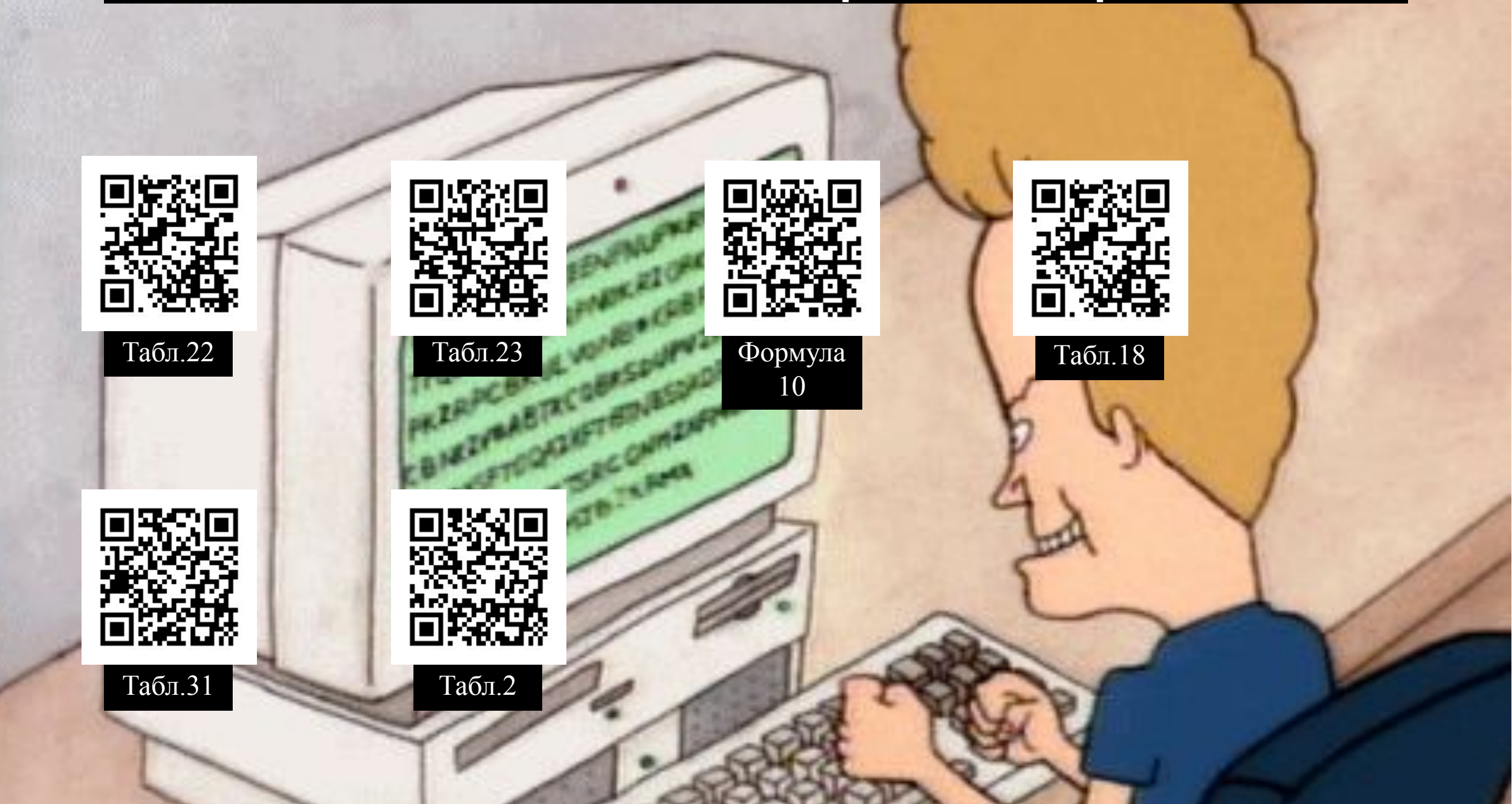
Табл.18

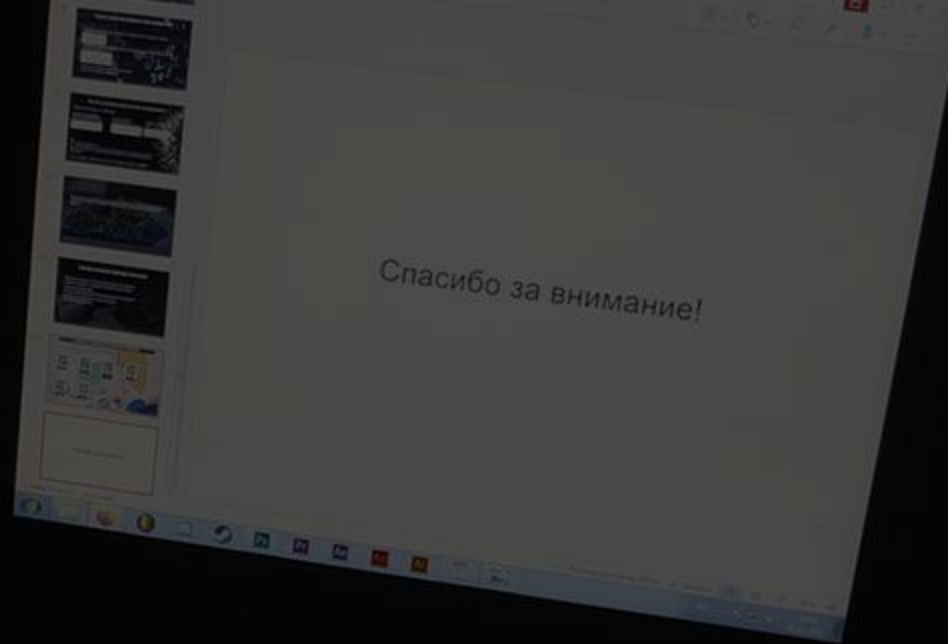


Табл.31



Табл.2





Спасибо за внимание!

