$$g_j = \sum_i (\operatorname{Im} g_{ji}) p_i$$

Ясно, что $g_j \in \mathcal{F}^0(T_j)$ (= гладкие функции на T_j)

Задача 2.1. Доказать, что $g_j - g_k = \operatorname{Im} g_{jk}$

• <u>Наша ближайшая цель.</u>

Лемма. Существуют такие $(1,0)$-формы $\varphi_j \in \mathcal{F}^{(1,0)}(T_j)$, что

а) $\Delta \varphi_j = 0$ (локально гармонические формы)

б) $\varphi_i - \varphi_j = d g_{ij}$ на T_{ij}

в) существует такая глобальная $(1,1)$ форма α, что

$$\alpha\Big|_{T_i} = d\varphi_i = d_{\bar z} \varphi_i$$

г) $H\alpha = \alpha$, т.е. α – это $(1,1)$ форма с постоянными коэффициентами: $\alpha = \sum a_{jk}\, \omega_j \wedge \overline{\omega}_k$, $a_{jk} \in \mathbb{C}$,

ω_j и $\overline{\omega}_k$, как в Приложении

• Вот долгое доказательство леммы.

1 шаг. Введем вспомогательные $(1,0)$ формы $\tilde{\varphi}_j = 2i\, d_{\bar z} g_j$ на T_j.

Задача 2.2. Доказать, что

$$\tilde{\varphi}_j - \tilde{\varphi}_k = d g_{jk}$$

(Указание: учесть, что $d g_{jk} = (d_{\bar z} + d_z) g_{jk} = d_z g_{jk}$)

Но $\tilde{\varphi}_j$ это еще не то, что нам нужно. Постараемся подправить