



**ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ МАГНИТНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПЛАСТИЧЕСКИ ДЕФОРМИРОВАННОЙ КОРПУСНОЙ СТАЛИ 20ГН ПРИ УПРУГОМ ОДНООСНОМ РАСТЯЖЕНИИ**

Поволоцкая А.М., Мушников А.Н.  
ИМАШ УрО РАН, Екатеринбург, Россия

Работа направлена на изучение влияния предварительного деформирования растяжением до различных уровней пластической деформации в широком диапазоне (вплоть до 17,5 %) корпусной стали 20ГН на закономерности поведения ряда ее магнитных характеристик при последующем упругом одноосном растяжении с целью выявления характера наведенной таким силовым воздействием магнитной анизотропии, а также определения взаимосвязи гистерезисных и магнитострикционных свойств исследуемой стали в условиях упругого деформирования растяжением.

**Таблица 1. Механические характеристики исследованной стали 20ГН**

$\sigma_{0,2}$ , МПа	$\sigma_B$ , МПа	$\delta$ , %
450	550	25

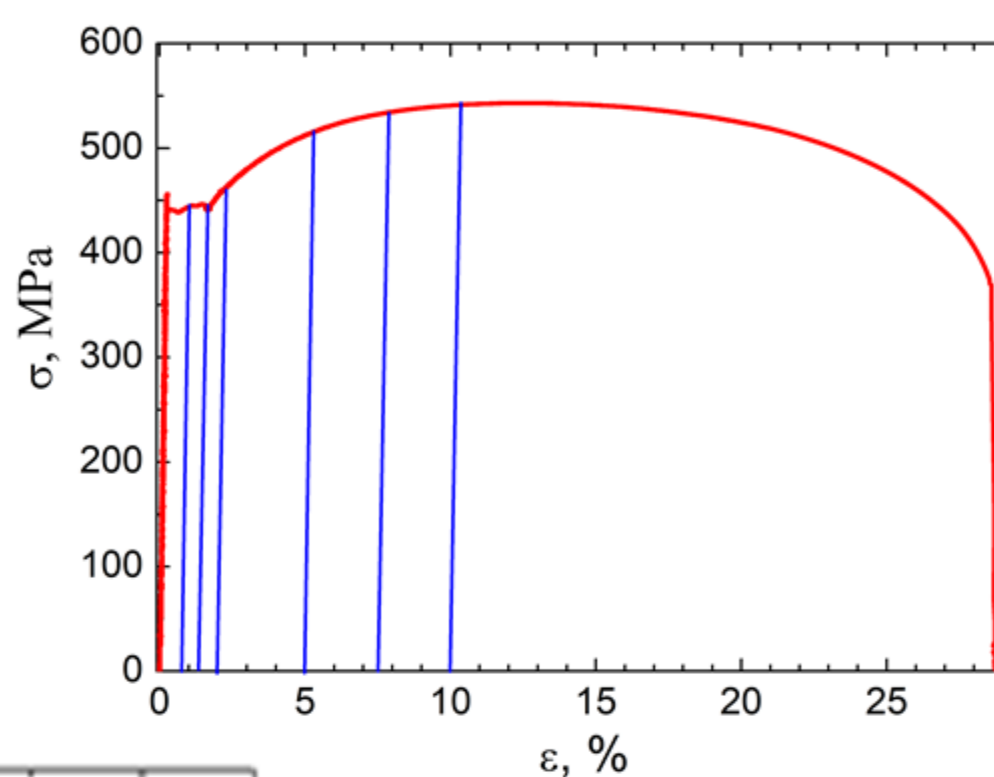


Рисунок 1 — Диаграмма нагружения стали.

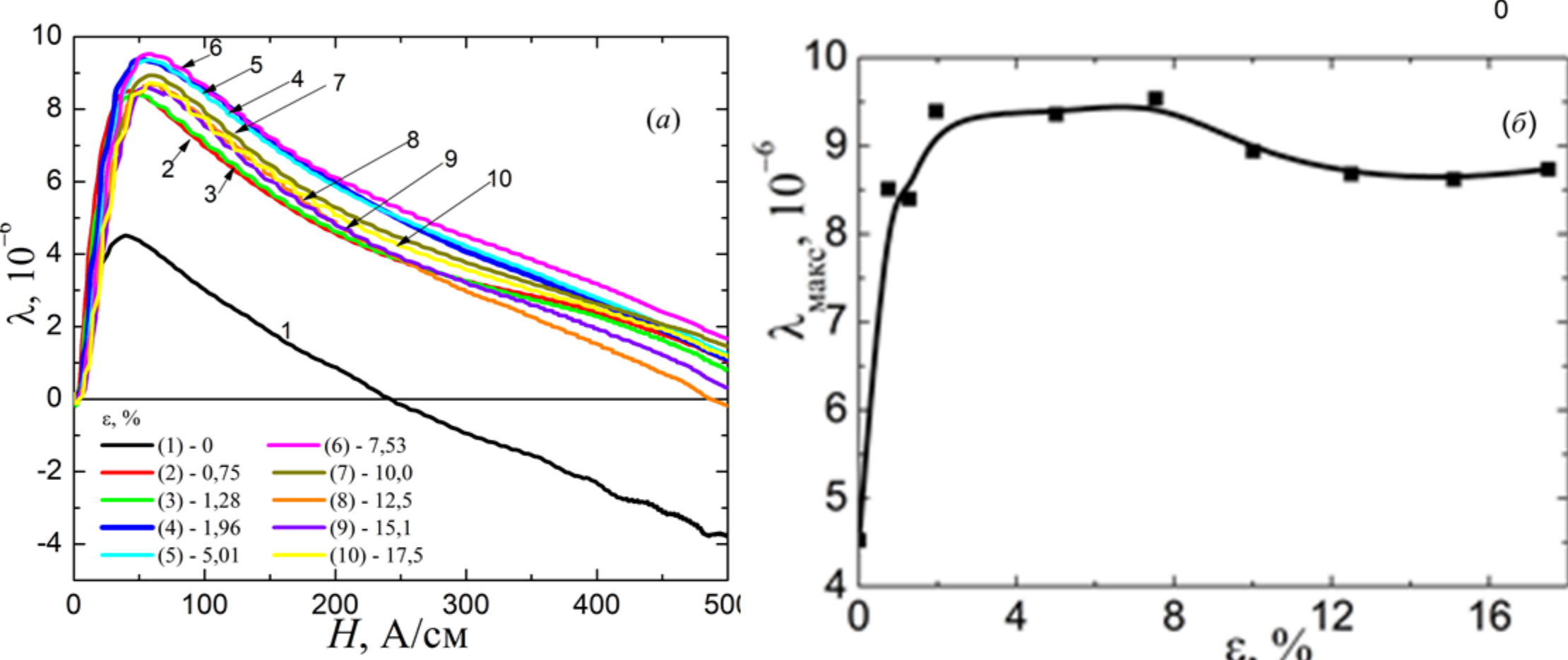


Рисунок 2. (а) — зависимости  $\lambda(H)$  образцов, пластически деформированных на различные степени: кривая 1 —  $\epsilon = 0$ ; 2 — 0,75; 3 — 1,28; 4 — 1,96; 5 — 5,01; 6 — 7,53; 7 — 10; 8 — 12,5; 9 — 15,1; 10 — 17,5 %; (б) — зависимость  $\lambda_{\max}(\epsilon)$ .

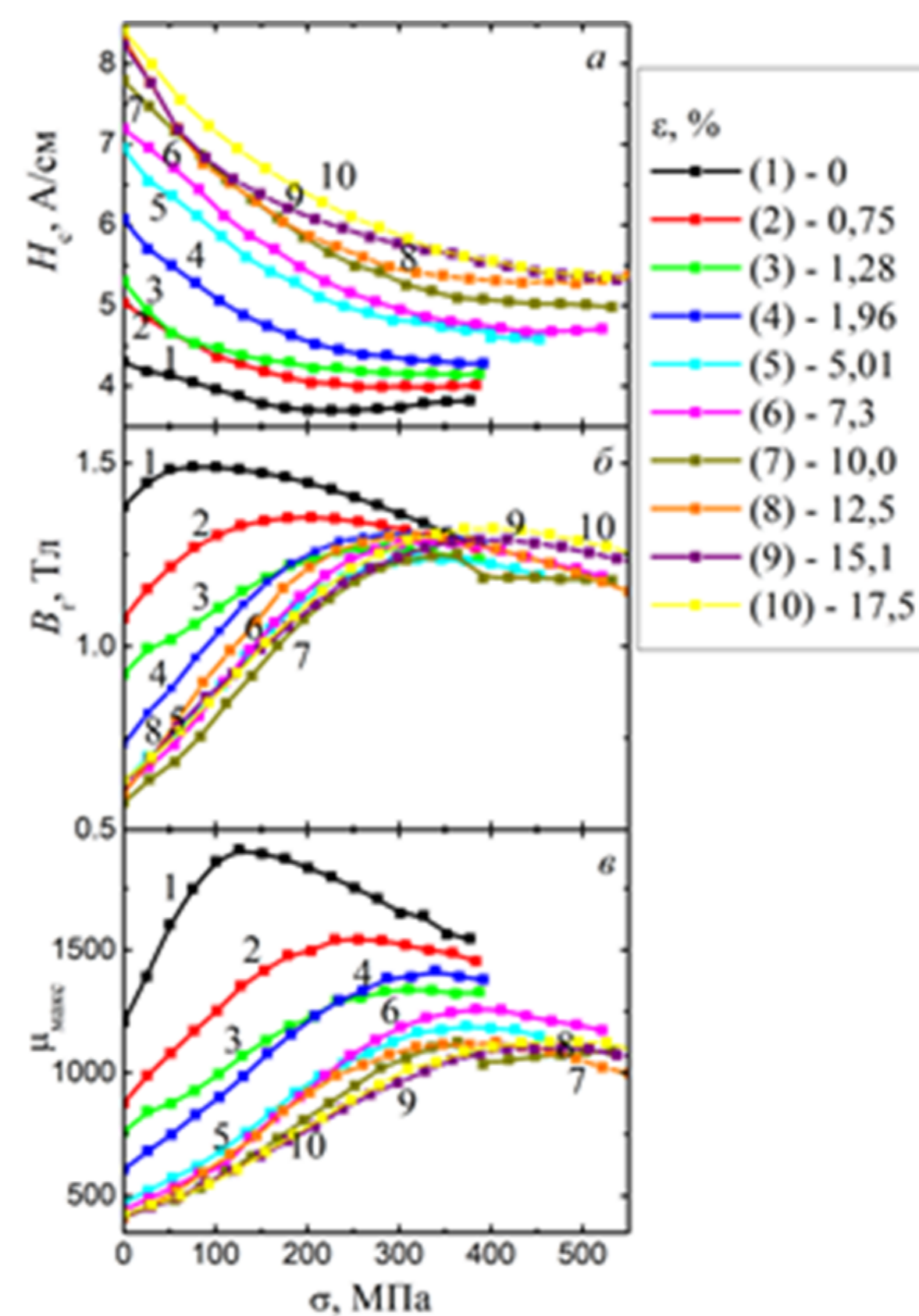


Рисунок 3 — Зависимости от приложенных растягивающих напряжений значений коэрцитивной силы (а), остаточной индукции (б) и максимальной магнитной проницаемости (в), измеренных на образцах, предварительно пластически деформированных на различные степени.

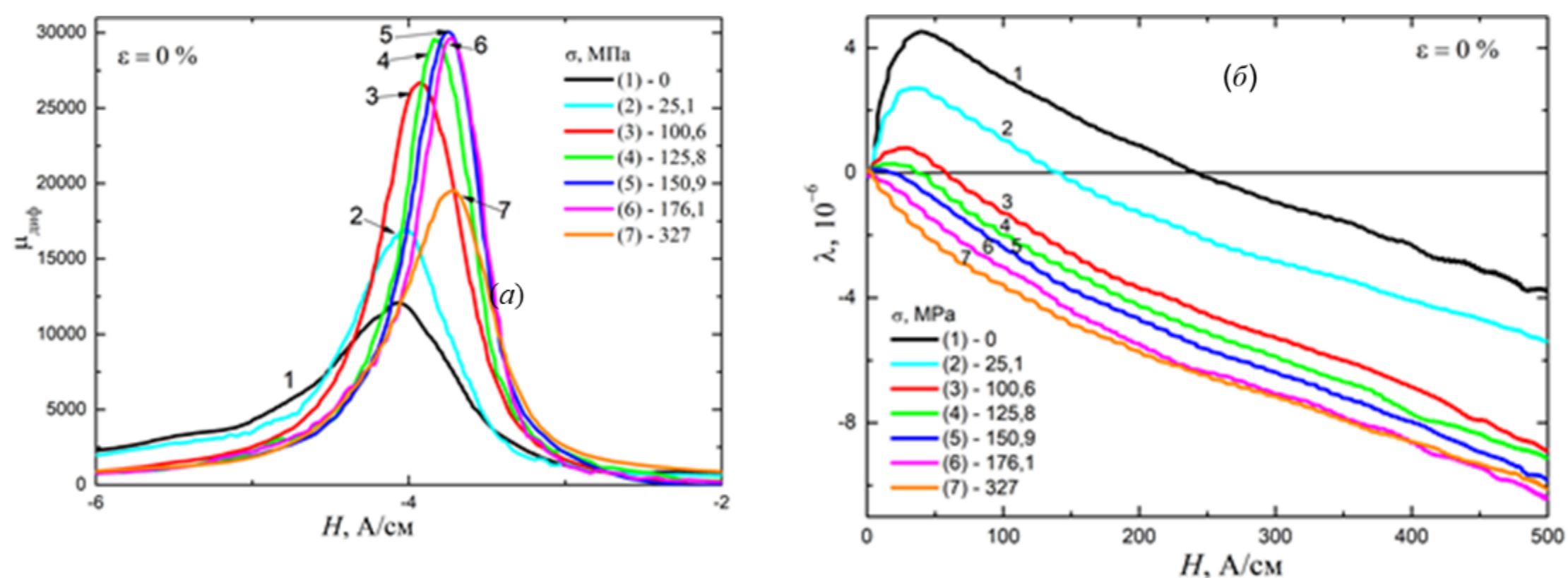


Рисунок 4 — Зависимости  $\mu_{\text{диф}}(H)$  для образца с  $\epsilon = 0$  при различных  $\sigma$ .

Рисунок 5 — Зависимости  $\lambda(H)$  для образца с  $\epsilon = 0$  при различных  $\sigma$ .

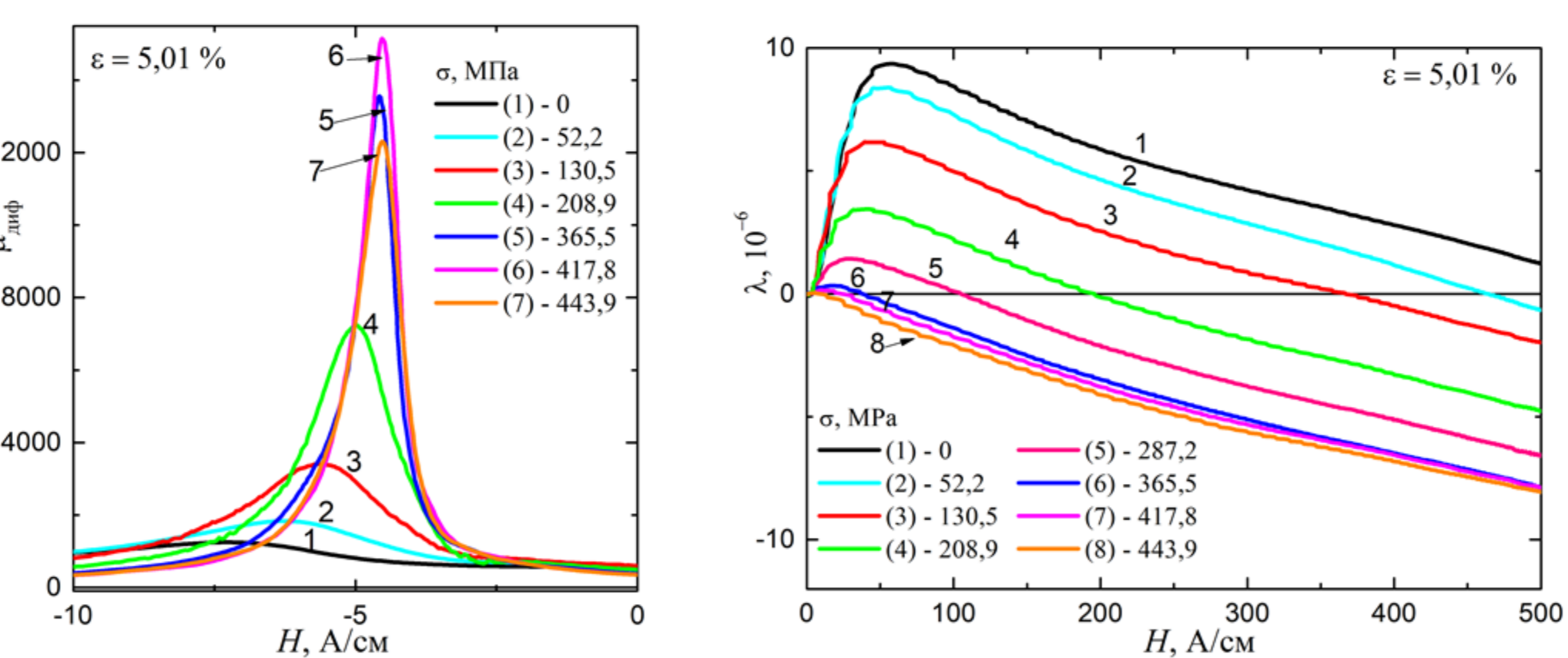


Рисунок 6 — Зависимости  $\mu_{\text{диф}}(H)$  (а) и  $\lambda(H)$  (б) при различных  $\sigma$  для образца, пластически деформированного на степень  $\epsilon = 5,01$  %.

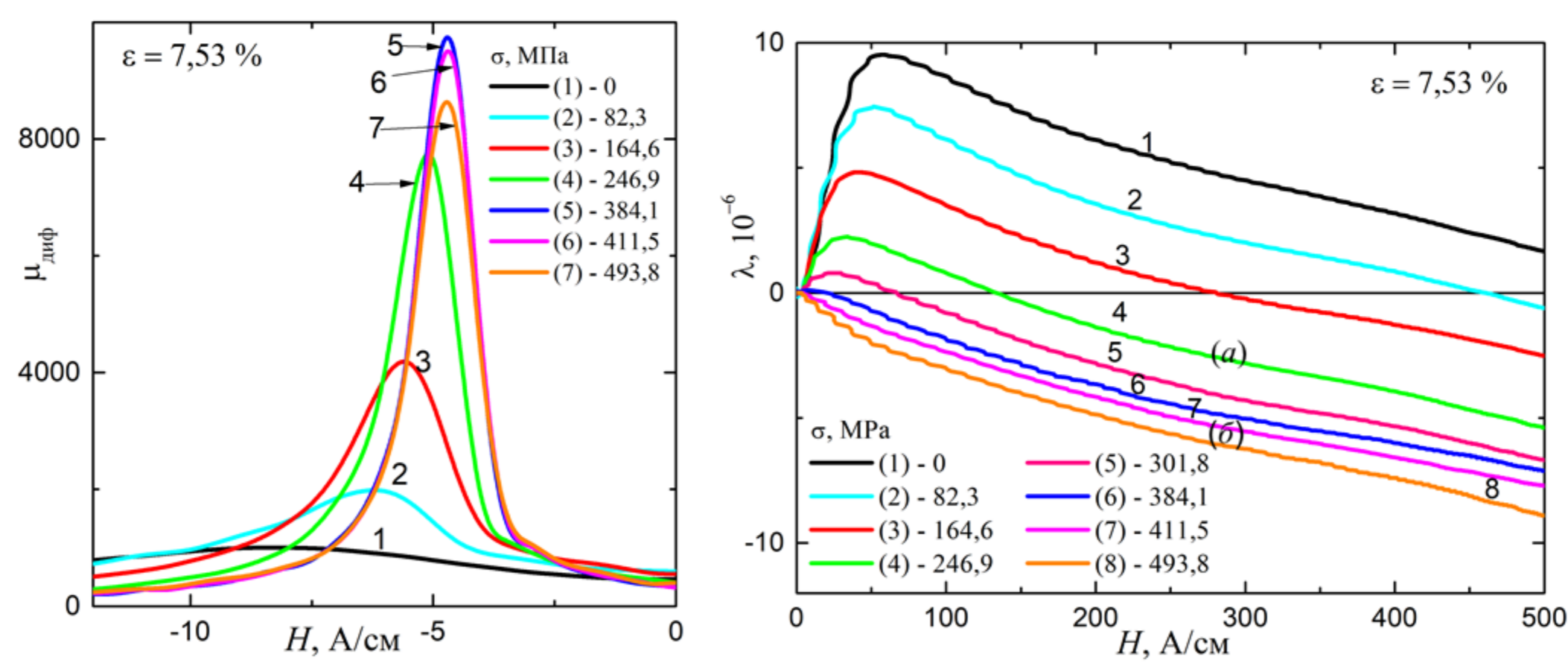


Рисунок 7 — Зависимости  $\mu_{\text{диф}}(H)$  (а) и  $\lambda(H)$  (б) при различных  $\sigma$  для образца, пластически деформированного на степень  $\epsilon = 7,5$  %.

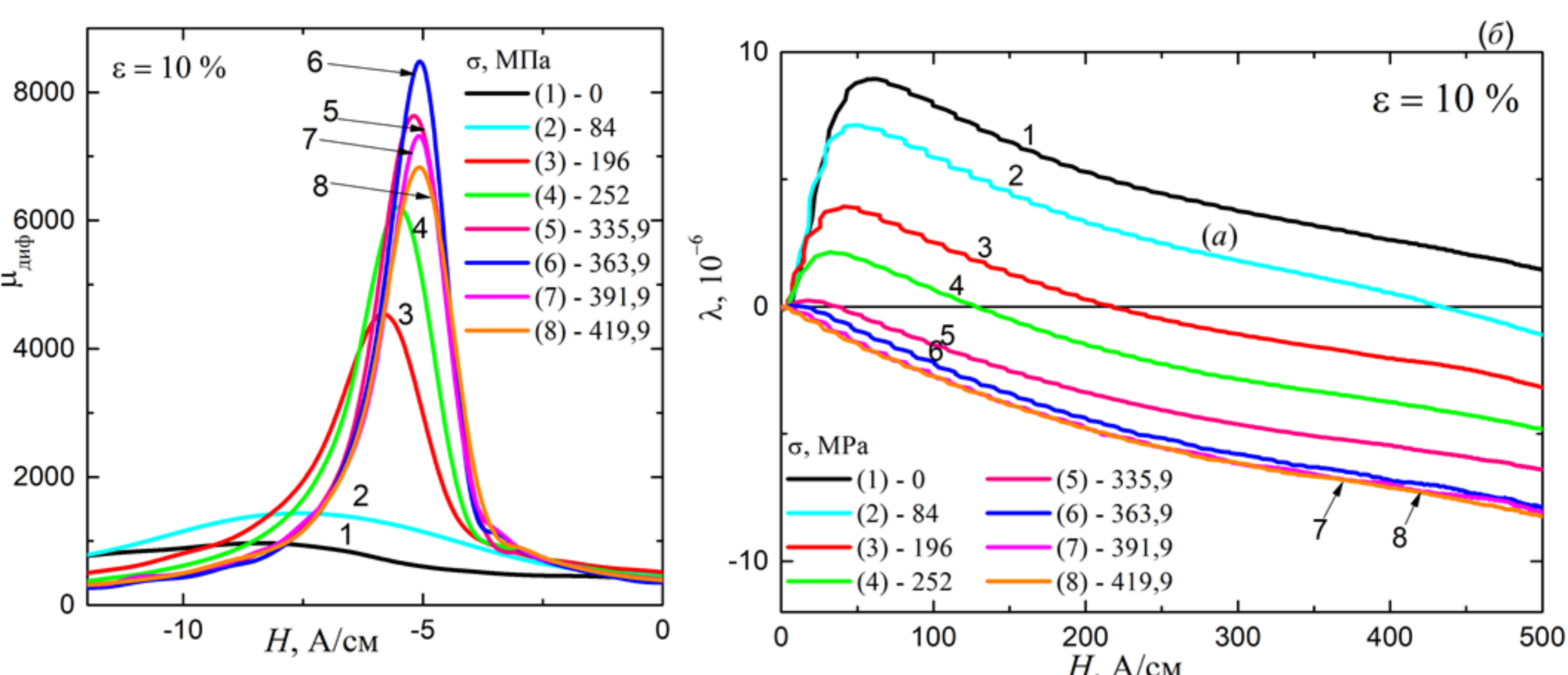


Рисунок 8 — Зависимости  $\mu_{\text{диф}}(H)$  (а) и  $\lambda(H)$  (б) при различных  $\sigma$  для образца, пластически деформированного на степень  $\epsilon = 10$  %.