

ЛИТЕРАТУРА

- [1] И.М. Неклюдов, Г.Д. Толстолуцкая. Гелий и водород в конструкционных материалах // ВАНТ: Сер. Физика радиационных повреждений и радиационное материаловедение. - 2003. - № 3(83). - С.3-14.
- [2] В.С. Карасев, В.Г. Ковыршин. Термодесорбция имплантированного гелия из аустенитных сталей типа 16-15 // Атомная энергия. - 1983. - Т.55. - В.6. - С. 362-366.
- [3] В.Ф. Рыбалко, В.В. Ружицкий, С.М. Хазан, Г.П. Ковтун. Термодесорбция ионно-имплантированного гелия из Fe и Cr // ВАНТ: Серия Физика радиационных повреждений и радиационное материаловедение. - 1990. - № 1(52). - С. 54-58.
- [4] K. Ono, K. Arakawa, H. Shibasaki, et al. Release of helium from irradiation damage in Fe-9Cr ferritic alloy // J.Nucl. Mater. - 2004, V. 329-333. - P. 933-937.
- [5] А.С. Кальченко, В.В. Брык, В.Н. Воеводин, Н.П. Лазарев. Моделирование распухания стали X18N10T в имитационных и реакторных условиях // ВАНТ: Сер. Физика радиационных повреждений и радиационное материаловедение. - 2003. - № 3(83). - P.3-14.
- [6] T.I. Aksenova, I.V. Khromushin, Zh.R. Zhotabaev. Thermodesorption study of barium and strontium cerates // Solid State Ionics. - 2003. - V. 162-163. - P. 31-36.

Кислицин С.Б., Диков А.С., Хромушин И.В., Ларионов А.С., Акаев С.О.

Гелий ортада төмен энергетикалық альфа бөлшектерімен имплантация аустениттік конструкциялық болаттың нейтрондардың сәулелену гелий жинақтауын салыстырмалы зерттеу

Түйіндемесі. Альфа-бөлшектерімен имплантацияланып, гелий атмосферасындағы нейтрондармен сәулелендірілген 12X18N10T болатта гелий жиналуын салыстырмалы зерттеу нәтижелері келтірілген. Нейтронды сәулелену кезінде гелий кеуектілігі қалыптаспай болаттың беткі қабатында сақталады деп анықталды. Гелийді имплантациялау гелий кеуектерінің нуклеациясына әкеледі, ол сәулелендірілген беткі қабатының қабынуы мен пиллингінде көрінеді.

Түйін сөздер: болат 12X18N10T, термодесорбциялық спектроскопия, гелий, нейтронды сәулелену, альфа-бөлшек

Kislitsin S.B., Dikov A.S., Khromushin I.V., Larionov A.S., Akayev S.O.

Influence of test temperature on the fracture mechanism of beryllium oxide

Summary. The results of relative study of the helium accumulation in steel C12Cr18Ni10Ti implanted with alpha particles and irradiated with neutrons in helium atmosphere are presented. It has been established that during neutron irradiation, helium is accumulated in the surface layers of steel without forming helium porosity. The implantation of helium leads to the nucleation of helium pores, which manifests itself in blistering and flaking of the irradiated surface.

Key words: steel C0.12Cr18Ni10Ti, thermodesorption spectroscopy, helium, neutron irradiation, alpha particle.

УДК 532.517.4

Ш.С. Оспанова, И.Э. Березовская, А.З. Нурмуханова, А.О. Нұғыманова, Л. Карымсакова
(Казахский национальный университет им. аль-Фараби,
Алматы, Республика Казахстан)

**ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ РАСПЫЛА ЖИДКОЙ СТРУИ ПРИ ВЫСОКОЙ
ТУРБУЛЕНТНОСТИ**

Аннотация. В данной работе рассматриваются процессы распада, дисперсии, испарения и горения капель жидкого топлива при высокой турбулентности. В работе описаны основные характеристики и методы распыла жидких топлив, приведены виды специальных устройств, используемые в инжекторных системах подачи топлива. Также приведены статистические данные о выбросах вредных веществ в атмосферу и пути их снижения.

Ключевые слова: распыл, струя жидкости, выбросы вредных веществ, распад, двигатели внутреннего сгорания.

Положения о выбросах загрязняющих веществ с течением времени становятся все жестче, например, до 2025 года вследствие установленных по всему миру основных правил планируется снизить выброс углекислого газа CO₂ от легковых автомобилей до порядка 100 мг/км (рисунок 1 [1-3]). Хотя углекислый газ не является токсичным газом, все же он представляет опасность для окружающей среды из-за возникающего парникового эффекта. Ежегодный выброс углекислого газа, по оценкам [4-6], составляет около 30 млрд. тонн вследствие различных видов человеческой деятельности во всем мире. Концентрация углекислого газа от всех источников с 1750 года возросла на 31%.