|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ** |  | **ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН по направлению 14.06.01 «Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии» по специальности (профилю) «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации»** |
| **РАЗРАБОТАНО**Руководитель ООП\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Шаманин И.В. «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 | **УТВЕРЖДАЮ**Проректор по НРиИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А.Сонькин«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 |

**ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА**

1. **Локальный коэффициент теплоотдачи с ростом скорости потока теплоносителя** (10 баллов)

Ответ:

а) возрастает

б) уменьшается

в) не изменяется

1. **Как описывается пространственное распределение потока нейтронов в гомогенном реакторе, имеющем форму прямоугольного параллелепипеда** (10 баллов)

Ответ:

а) $Ф\left(x,y,z\right)=Ф\_{0}cos\left(\frac{π}{a}x\right)cos\left(\frac{π}{b}y\right)cos\left(\frac{π}{c}z\right)$

б) $Ф\left(x,y,z\right)=Ф\_{0}sin\left(\frac{π}{a}x\right)sin\left(\frac{π}{b}y\right)sin\left(\frac{π}{c}z\right)$

в) $Ф\left(x,y,z\right)=Ф\_{0}cos\left(\frac{π}{a}x\right)Ф\_{0}cos\left(\frac{π}{b}y\right)Ф\_{0}cos\left(\frac{π}{c}z\right)$

1. **Чему равен геометрический параметр гомогенного реактора цилиндрической формы** (10 баллов)

Ответ:

а) $B^{2}=\left(\frac{2,405}{R}\right)^{2}+\left(\frac{π}{H}\right)^{2}$

б) $B^{2}=\left(\frac{π}{R}\right)^{2}+\left(\frac{2,405}{H}\right)^{2}$

в) $B^{2}=\left(\frac{π}{R}\right)^{2}+\left(\frac{π}{H}\right)^{2}$

1. **Кризис теплообмена 1-го рода имеет место:** (10 баллов)

Ответ:

а) при переходе от пузырькового кипения к пленочному

б) в начале обратного перехода от пленочного режима кипения к пузырьковому

в) при объемном кипении теплоносителя

1. **Образование отложений на поверхности тепловыделяющего элемента приводит к:** (10 баллов)

Ответ:

а) уменьшению температуры топлива

б) увеличению температуры топлива

в) увеличению тепловыделения в топливе

1. **“Жизненный цикл” нейтрона в реакторе, формула четырех сомножителей** (25 баллов)
2. **Многогрупповая система уравнений переноса нейтронов в диффузионно-возрастном приближении** (25 баллов)