

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5 «ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ ФАЗОВЫХ РАВНОВЕСИЙ ПАР – ЖИДКОСТЬ»

### ВАРИАНТ 1

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для циклогексана использовать уравнение Антуана  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T+C}$ , для этанола использовать уравнение Миллера  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + CT + DT^3$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси циклогексан – этанол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 760.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 20.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Вильсона для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 2

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для бензола использовать уравнение Риделя  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + C \ln(T) + DT^2$ , для анилина использовать уравнение Риделя  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + C \ln(T) + DT^2$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси бензол-анилин построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 350.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 50.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Ван – Лаара для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 3

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для гексана использовать уравнение Антуана  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T+C}$ , для бензола использовать уравнение Миллера  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + CT + DT^3$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси гексан–бензол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 300.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 20.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Вильсона для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

#### ВАРИАНТ 4

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для ацетона использовать уравнение Миллера  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + CT + DT^3$ , для бензола использовать уравнение Миллера  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + CT + DT^3$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси ацетон-бензол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 738.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 35.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения NRTL для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

#### ВАРИАНТ 5

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для циклогексана использовать уравнение Миллера  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + CT + DT^3$ , для этанола использовать уравнение Ренкина  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + CT^2$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси циклогексан – этанол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 760.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 0.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения NRTL для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

#### ВАРИАНТ 6

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для ацетона использовать уравнение Риделя  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + C \ln(T) + DT^2$ , для бензола использовать уравнение Кеэгоу  $\ln(p_i^0(T)) = A + \frac{B}{T} + CT + BT^2$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси ацетон-бензол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 732.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 25.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Ван – Лаара для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

#### ВАРИАНТ 7

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для этанола использовать уравнение Риделя  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + C\ln(T) + DT^2$ , для пропанола использовать уравнение Миллера  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + CT + DT^3$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси этанол–пропанол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 760.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 50.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Ван – Лаара для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 8

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для сероуглерода использовать уравнение Миллера  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + CT + DT^3$ , для ацетона использовать уравнение Кеэгоу  $\ln(p_i^0(T)) = A + \frac{B}{T} + CT + BT^2$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси сероуглерод–ацетон построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 760.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 29.1 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения NRTL для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 9

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для бензола использовать уравнение Миллера  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + CT + DT^3$ , для дихлорэтана использовать уравнение Риделя  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + C\ln(T) + DT^2$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси бензол-дихлорэтан построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 760.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 50.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения NRTL для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 10

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для пентана использовать уравнение Риделя  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + C \ln(T) + DT^2$ , для ацетона использовать уравнение Риделя  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + C \ln(T) + DT^2$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси пентан-ацетон построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 760.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре -35.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Ван – Лаара для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 11

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для ацетона использовать уравнение Риделя  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + C \ln(T) + DT^2$ , для этанола использовать уравнение Ренкина  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + CT^2$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси ацетон-этанол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 760.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 32.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Ван – Лаара для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 12

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для хлороформа использовать уравнение Клапейрона  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T}$ , для этанола использовать уравнение Риделя  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + C \ln(T) + DT^2$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси хлороформ-этанол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 760.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 45.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Маргулеса для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 13

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для метанола использовать уравнение Антуана  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T+C}$ , для этилацетата использовать уравнение Клапейрона  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T}$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси метано–этилацетат построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 760.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 39.8 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Вильсона для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

#### ВАРИАНТ 14

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для бензола использовать уравнение Риделя  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + C \ln(T) + DT^2$ , для бутанола использовать уравнение Миллера  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + CT + DT^3$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси бензол–бутанол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 760.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 25.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Ван – Лаара для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

#### ВАРИАНТ 15

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для пентана использовать уравнение Миллера  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + CT + DT^3$ , для ацетона использовать уравнение Антуана  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T+C}$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси пентан-ацетон построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 760.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 25.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения NRTL для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

#### ВАРИАНТ 16

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для гексана использовать уравнение Риделя  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + C \ln(T) + DT^2$ , для бензола использовать уравнение Клапейрона  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T}$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси гексан–бензол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар–жидкость при давлении 400.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 70.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Ван – Лаара для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 17

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для ацетона использовать уравнение Риделя  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + C \ln(T) + DT^2$ , для бутанола использовать уравнение Риделя  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + C \ln(T) + DT^2$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси ацетон–бутанол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар–жидкость при давлении 745.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 25.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Ван – Лаара для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 18

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для гексана использовать уравнение Клапейрона  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T}$ , для бензола использовать уравнение Антуана  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T+C}$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси гексан–бензол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар–жидкость при давлении 735.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 20.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Маргулеса для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 19

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для ацетона использовать уравнение Антуана  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T+C}$ , для бутанола использовать уравнение Миллера  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + CT + DT^3$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси ацетон-бутанол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 745.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 25.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Вильсона для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 20

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для метанола использовать уравнение Миллера  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + CT + DT^3$ , для гексана использовать уравнение Кеэгоу  $\ln(p_i^0(T)) = A + \frac{B}{T} + CT + BT^2$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси метанол-гексан построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 745.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 45.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения NRTL для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 21

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для ацетона использовать уравнение Миллера  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + CT + DT^3$ , для этанола использовать уравнение Антуана  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T+C}$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси ацетон-этанол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 760.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 32.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения NRTL для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 22

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для метанола использовать уравнение Риделя  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + C \ln(T) + DT^2$ , для бензола использовать уравнение Клапейрона  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T}$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси метанол–бензол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 725.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 35.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Ван – Лаара для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 23

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для бензола использовать уравнение Клапейрона  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T}$ , для циклогексана использовать уравнение Клапейрона  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T}$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси бензол–циклогексан построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 759.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 60.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Маргулеса для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 24

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для дихлортана использовать уравнение Миллера  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + CT + DT^3$ , для толуола использовать уравнение Антуана  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T+C}$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси дихлорэтан-толуол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 760.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 25.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения NRTL для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 25



1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для бензола использовать уравнение Клапейрона  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T}$ , для толуола использовать уравнение Кеэгоу  $\ln(p_i^0(T)) = A + \frac{B}{T} + CT + BT^2$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси бензол–толуол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 760.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 240.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Маргулеса для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 26

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для ацетона использовать уравнение Риделя  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + C\ln(T) + DT^2$ , для бензола использовать уравнение Антуана  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T+C}$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси ацетон-бензол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 732.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 45.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Ван – Лаара для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 27

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для бензола использовать уравнение Риделя  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + C\ln(T) + DT^2$ , для уксусной кислоты использовать уравнение Кеэгоу  $\ln(p_i^0(T)) = A + \frac{B}{T} + CT + BT^2$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси бензол – уксусная кислота построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 99.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 50.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Ван – Лаара для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 28

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для этанола использовать уравнение Клапейрона  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T}$ , для бензола использовать уравнение Кеэгоу  $\ln(p_i^0(T)) = A + \frac{B}{T} + CT + BT^2$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси этанол-бензол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 400.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 45.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Маргулеса для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 29

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для бензола использовать уравнение Клапейрона  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T}$ , для анилина использовать уравнение Риделя  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + C \ln(T) + DT^2$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси бензол-анилин построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 760.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 50.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Маргулеса для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.

### ВАРИАНТ 30

1. По экспериментальным данным (из справочника теплофизических свойств чистых веществ) получить описание давления паров чистого компонента от температуры. Для ацетона использовать уравнение Антуана  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T+C}$ , для метанола использовать уравнение Миллера  $\ln(p_i^0(T)) = A - \frac{B}{T} + CT + DT^3$ . На основе полученных уравнений и закона Рауля, для смеси ацетон-метанол построить  $T - x,y$  диаграмму равновесия пар-жидкость при давлении 100.0 мм.рт.ст. . Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
2. Построить  $p - x,y$  диаграмму при температуре 100.0 °С. Сравнить результаты полученные по модели с экспериментальными данными и сделать вывод о применимости модели.
3. Используя экспериментальные данные определить параметры уравнения Вильсона для описания коэффициента активности. Используя найденные значения параметров построить  $T - x,y$  и  $p - x,y$  диаграммы. Сравнить с результатом, полученным по уравнению Рауля.