**Тесты по дисциплине «Основы теории эксперимента»**

**1. Как называется процедура выбора числа и условий проведения опытов, необходимых и достаточных для решения поставленной задачи с требуемой точностью?**

*1) методика,*

*2) методология,*

*3) планирование эксперимента,*

*4) программа.*

**2. Как называется чисто экспериментальная процедура, проводимая с целью выявления из априорного множества факторов тех, которые оказывают наибольшее влияние на выходной параметр объекта исследований?**

*1) метод априорного ранжирования,*

*2) отсеивающий последовательный эксперимент,*

*3) метод случайного баланса,*

*4) метод эволюционного планирования.*

**3. Что такое сверхнасыщенные экспериментальные планы?**

*1) когда число опытов равно числу факторов,*

*2) когда число опытов меньше числа факторов,*

*3) когда число опытов больше числа факторов,*

*4) число степеней свободы положительно.*

**4. Что такое разрешающая способность экспериментального плана?**

*1) способность видеть отличные от нуля коэффициенты регрессии,*

*2) возможность выделять главные эффекты,*

*3) возможность выделять смешанные взаимодействия,*

*4) способность минимизировать дисперсию выхода.*

**5. Каково основное методическое требование при проведении классического однофакторного эксперимента?**

*1) многократное повторение каждого эксперимента,*

*2) фиксирование на определенном уровне всех факторов, кроме исследуемого,*

*3) использование метода наименьших квадратов,*

*4) линеаризация нелинейной зависимости.*

**6. В чем состоит назначение рандомизации перемешивания всех опытов по закону случайных чисел?**

*1) получение независимой оценки выхода,*

*2) возможность воспроизводимости эксперимента,*

*3) перевод систематической в случайную,*

*4) смешение дисперсии выхода.*

**7. Что такое гиперповерхность отклика?**

*1) геометрическая интерпретация выхода двухфакторного эксперимента,*

*2) геометрическое место точек при числе переменных равных двум,*

*3) геометрическое место точек при числе переменных больше двух,*

*4) графическое изображение двухфакторной модели, при наличии смешанных взаимодействий.*

**8. Что такое матрица планирования эксперимента?**

*1) таблица, обеспечивающая рандомизацию экспериментальных исследований,*

*2) таблица, задающая общее число экспериментов,*

*3) таблица, задающая последовательность проведения отдельных экспериментов,*

*4) таблица, включающая условия проведения отдельных экспериментов.*

**9. Каков результат многофакторных экспериментов, реализованных для решения интерполяционной задачи в диапазоне варьирования факторов?**

*1) оптимизация выхода,*

*2) регистрационная модель,*

*3) нахождение максимума поверхности отклика,*

*4) нахождение оптимума поверхности отклика.*

**10. Что такое совместимость факторов при многофакторном эксперименте?**

*1) функциональная зависимость факторов от величин других факторов,*

*2) наличие линейной корреляции между факторами,*

*3) осуществимость и безопасность при взаимодействии факторов,*

*4) значительные колебания факторов, носящих случайный характер.*

**11. Что такое интервал варьирования факторов?**

*1) интервал от 0 до наименьшего значения фактора,*

*2) полуразность наибольшего и наименьшего значения фактора,*

*3) интервал от 0 до наибольшего значения фактора,*

*4) разность наибольшего и наименьшего значения фактора.*

**12. Что такое полный факторный эксперимент?**

*1) эксперимент, имеющий два уровня варьирования факторов,*

*2) эксперимент, имеющий три уровня варьирования факторов,*

*3) эксперимент, когда выполняются все возможные сочетания уровней факторов,*

*4) эксперимент, в модели которого имеются смешанные взаимодействия.*

**13. Сколько серий параллельных экспериментов включает двухуровневый полнофакторный эксперимент при трех факторах?**

*1) 12, 2) 8, 3) 9, 4) 16.*

**14. Каким методом находятся коэффициенты регрессивной модели при многофакторном эксперименте?**

*1) ковариационным анализом,*

*2) дисперсионным анализом,*

*3) методом корреляционного анализа,*

*4) наименьших квадратов.*

**15. В чем состоит процедура приведения уравнения выхода второй степени при ПФЭ к каноническому виду?**

*1) в перемещении и повороте координатных осей факторного пространства,*

*2) в оценке значимости коэффициентов уравнения регрессии,*

*3) в переходе от кодовых переменных к натуральным,*

*4) в использовании статистических критериев.*

**16. Какой критерий используется для оценки адекватности регрессионной модели?**

*1) Пирсона,2) Стьюдента,3) Фишера,4) Кохрена.*

**17. Что послужило математической основой разработки дробного факторного эксперимента?**

*1) наличие избыточной информации для построения линейной модели,*

*2) не значимость коэффициентов при смешанных взаимодействиях,*

*3) сокращение количества опытов,*

*4) увеличение скорости роста числа опытов по сравнению с ростом количества исследуемых факторов.*

**18. Сколько серий параллельных опытов включает дробный двухуровневый факторный эксперимент в виде полуреплики трех факторов?**

*1) 4, 2) 6, 3) 8, 4) 9.*

**19. Каким образом повышают точность выхода при эволюционном планировании промышленного эксперимента?**

*1) оперируют не коэффициентами регрессии, а эффектами,*

*2) вычислением среднего квадратического отклонения через размах,*

*3) увеличением числа параллельных опытов,*

*4) значимость эффектов оценивают  доверительным интервалом.*

**20. Что представляет собой n-мерный симплекс?**

*1) отрезок прямой на плоскости,*

*2) треугольник в трехмерном пространстве,*

*3) фигуру с n+3 вершинами,*

*4) выпуклую фигуру, образованную n+1 вершинами.*

**21. Как преобразовать нерегулярный симплекс в регулярный?**

*1) изменением интервала варьирования,*

*2) изменением базы,*

*3) кодированием факторов,*

*4) изменением координат исходного симплекса.*

**22. Какой критерий служит для оценки статистической однородности дисперсии выхода?**

*1) критерий Колмогорова,*

*2) критерий Кохрена,*

*3) критерий Пирсона,*

*4) критерий Стьюдента.*

**23. Как называется величина, показывающая с каким из эффектов смешан основной эффект фактора при ДФЭ?**

*1) целевой функцией,*

*2) репликой,*

*3) генерирующее соотношение,*

*4) определяющий контраст.*

**24. При помощи какого критерия осуществляется значимость коэффициентов уравнения регрессии?**

*1) критерий Смирнова,2) Бартлера,3) Стьюдента,4) Ирвина.*