Вариант 1 – номера 3.1, 3.2,
Вариант 2 – номера 3.3, 3.4,
Вариант 3 – номера 3.5, 3.6

3.1. Сигнализация безопасности
Устройство контроля доступа имеет два датчика: первый срабатывает при обнаружении металла, второй — при обнаружении жидкости. Сигнал тревоги (z=1z=1) активируется, если после обнаружения металла в течение следующих двух тактов будет обнаружена жидкость. В противном случае сигнал не подаётся (z=0z=0). (x*x* — показания датчиков: 00 (ничего), 01 (жидкость), 10 (металл), 11 (металл и жидкость); z*z* — сигнал тревоги).
Составить входной алфавит X, выходной алфавит Z, множество состояний S и таблицу переходов

3.2. Умный светофор
Светофор на пешеходном переходе работает в двух режимах: «Зелёный» (для машин) и «Красный» (для пешеходов). Переключение в режим «Красный» происходит только если была нажата кнопка пешехода и с момента последнего переключения прошло не менее трёх тактов. (x*x* — сигнал от кнопки (0 — не нажата, 1 — нажата), z*z* — состояние светофора (0 — зелёный, 1 — красный)).
Составить входной алфавит X, выходной алфавит Z, множество состояний S и таблицу переходов

3.3. Двоичный счётчик с насыщением
Устройство представляет собой счётчик, который увеличивает своё значение на 1 при получении на входе символа «+» и уменьшает на 1 при получении «–». Счётчик имеет ограничение от 0 до 2. При достижении максимума или минимума дальнейшее увеличение или уменьшение игнорируется. (x*x* — {+, –}, z*z* — текущее значение счётчика (0, 1, 2)).
Составить входной алфавит X, выходной алфавит Z, множество состояний S и таблицу переходов

3.4. Детектор последовательности
Устройство получает на вход последовательность двоичных символов. Выходной сигнал z=1 появляется тогда и только тогда, когда последними тремя принятыми символами были 1, 0, 1 (именно в таком порядке). Во всех остальных случаях z=0. (x — входной бит (0 или 1), z — сигнал обнаружения последовательности).
Составить входной алфавит X, выходной алфавит Z, множество состояний S и таблицу переходов

3.5. Система голосования
Имеется устройство с тремя входами, каждым из которых управляет один из трёх членов комиссии (входной сигнал x — это трёхбитный вектор, где каждый бит соответствует голосу "за" (1) или "против" (0) одного члена). Решение принимается большинством голосов. Выход z=1, если решение принято. (x — трёхбитный вектор (000, 001, ..., 111), z — результат голосования (0 или 1)).
Составить входной алфавит X, выходной алфавит Z, множество состояний S и таблицу переходов

3.6. Сумматор по модулю 4
Устройство последовательно принимает на вход числа 1 или 2. Оно вычисляет текущую сумму всех принятых чисел по модулю 4. Начальная сумма равна 0. (x — входное число (1 или 2), z — текущая сумма по модулю 4 (0, 1, 2, 3)).
Составить входной алфавит X, выходной алфавит Z, множество состояний S и таблицу переходов