

### 3 АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОДУКТИВНОСТИ

Из вышесказанного ясно, что в программе ВУМАС было продемонстрировано значительное увеличение продуктивности воды. Увеличение продуктивности было достигнуто скорее за счёт повышения урожаев на демонстрационных полях без увеличения затрат в пропорциональном отношении, а не столько за счёт повышения эффективности использования воды, хотя оба эти фактора внесли свой вклад в повышение продуктивности воды. Здесь возникает вопрос, что же было сделано полевыми работниками на демонстрационных полях для достижения этих результатов.

#### 3.1 Факторы урожайности

Сельское хозяйство – это сложное биологическое производство, которое с трудом поддаётся математическому анализу. Большинство из тех факторов производства, которые кажутся простыми, на самом деле являются сложными из-за того влияния, которое они могут оказать на урожай. Оставляя в стороне сложности физиологии растений, такие как например развитие растений в высоту без соответствующей прибавки урожая, то здесь зачастую более важное влияние на урожай оказывают сроки и способы использования различных факторов производства, а не нормы их использования.

Существуют два подхода для анализа зависимости урожаев от различных факторов:

- Использовать данные по всем 18 полям,
- Подсчитать разницу между демонстрационным и контрольным полями с использованием данных только по 9 хозяйствам.

При использовании первого подхода разница по урожаям может быть обусловлена влиянием различий по почвам и климату в различных хозяйствах, что может сделать неясной зависимость урожая от факторов производства. Использование второго подхода позволяет частично устранить влияние ненужных переменных, но за редким исключением требуется более близкое совпадение параметров для достижения статистической значимости. Оба эти подхода были использованы при анализе данных программы ВУФМАС, которые привели в основном к одинаковым выводам. Поэтому для простоты рассмотрим второй подход более подробно.

##### 3.1.1 Семена

На демонстрационных полях в среднем прибыль на использованные семена была намного больше по сравнению с контрольными полями (см. диаграммы выше). График на Рис. 17 показывает, что увеличение урожая не зависит от увеличения затрат на семена на демонстрационных полях.

