



«Недалеко то время, когда решающую роль в управлении сложнейшей отраслью человеческой деятельности будет играть электронный агроном, способный учесть множество сложнейших зависимостей в сельском хозяйстве и предложит единственно правильное решение по оперативному управлению сельскохозяйственным предприятием»

А. Ф. Иоффе (1880–1960 гг.), академик

2 ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Природные ресурсы являются основой жизни человечества. Глобальное сельскохозяйственное развитие в большей степени ориентировано на рост производительности, чем на рациональное использование ресурсов, а также обеспечение продовольственной и пищевой безопасности. Однако в настоящее время целостный подход наиболее предпочтителен, поскольку в его рамках можно решать проблемы, связанные со сложностью пищевой цепи.

Население планеты постоянно растет (рисунок 2.1). Если в 2008 г. оно составляло 6,5 млрд чел., в 2011 – 7 млрд, то, согласно прогнозу, к 2050 г. оно достигнет 9 млрд, к 2100 г. – 10 млрд чел. Численность населения увеличивается преимущественно в странах Африки и Азии (рисунок 2.2).

На основании прогнозов сельскохозяйственное производство к 2050 г. должно увеличиться на 70 %.

Земля – главное национальное достояние и богатство российского народа. Она является источником жизни, особенно той части населения, которая занята сельскохозяйственным производством, а это 14 % от всего занятого населения России или 12 млн чел. в мире

(США – 3 %, Канада – 4 %, Китай – 60 %). Россия, на долю которой приходится более 10 % площади мировых сельскохозяйственных угодий, остается самым большим резервом плодородной земли. Для контроля каждого гектара таких масштабных территорий активно внедряются космические технологии.

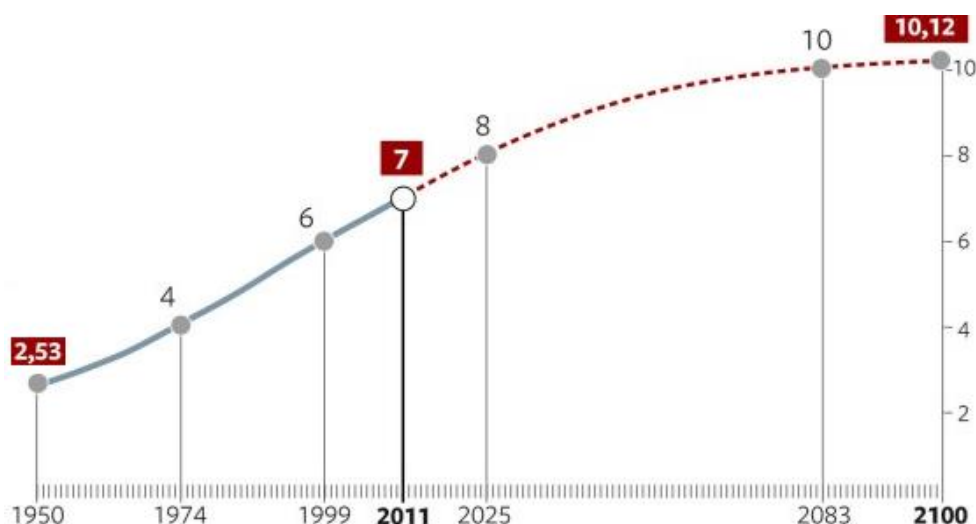


Рисунок 2.1 – Динамика роста населения в мире (млрд чел.)

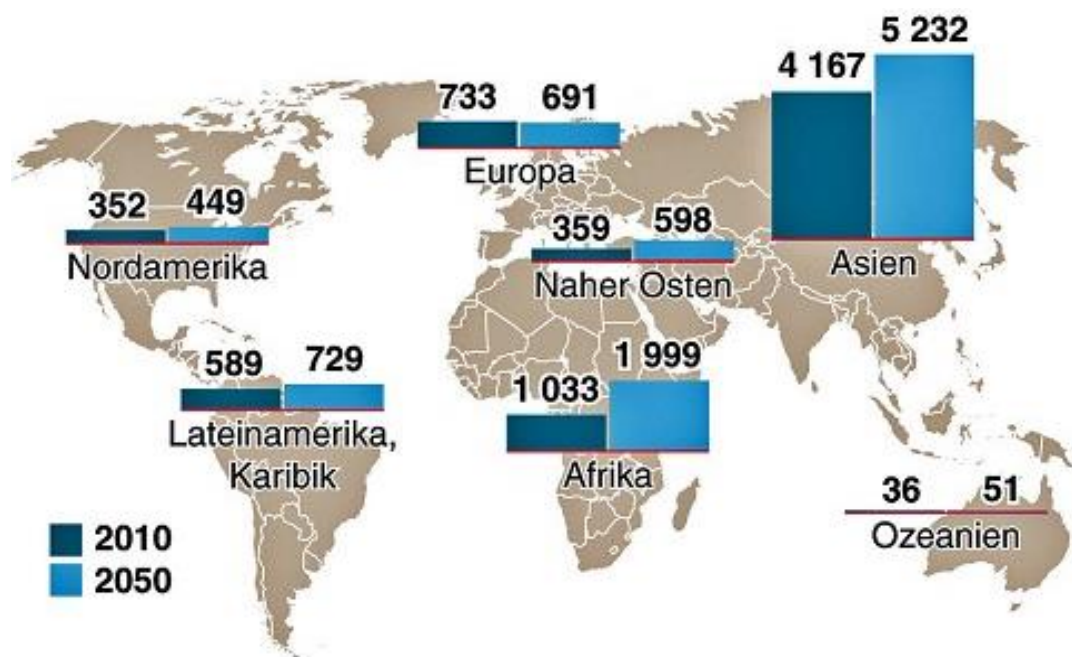


Рисунок 2.2 – Увеличение численности населения по материкам (млрд чел.)

2.1 Общие понятия

В последние годы в сельском хозяйстве появился новый термин «точное земледелие» или «точное фермерство» («Precision Farming»). Название «точное сельское хозяйство» пришло к нам также из иностранной терминологии – от английского слова «precision agriculture».

Один из основоположников методологии точного земледелия доктор П. Роберт в 1994 г. определил ее как *сельскохозяйственную систему менеджмента, основанную на информации и технологиях для идентификации, анализа и управления с учетом дифференцированных пространственных и временных почвенных вариаций на отдельно взятом поле, для оптимизации затрат, повышения устойчивости агроценозов и экологической стабильности производства.*

Главная цель точного земледелия при производстве сельскохозяйственных культур – максимизация урожая, финансовых выгод и минимизация вложений капитала, воздействия на окружающую среду.

Основой научной концепции точного земледелия являются представления о существовании неоднородностей в пределах одного поля. Для оценки и детектирования этих неоднородностей используют новейшие технологии, такие как системы глобального позиционирования (GPS, ГЛОНАСС), специальные датчики, аэрофотоснимки и снимки со спутников, а также специальные программы, разработанные для агроменеджмента. Полученные данные применяют для планирования посева, расчета норм внесения удобрений и средств защиты растений, более точного предсказания урожайности и финансового планирования.