

# ЗЕЛЁНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ И ЕЁ ПОСЛЕДСТВИЯ.

Спирин А.М. к/о1618

**Зелёная революция** — комплекс изменений в сельском хозяйстве развивающихся стран, имевший место в 1940-х — 1970-х годах и приведший к значительному увеличению мировой сельскохозяйственной продукции. Включал в себя активное выведение более продуктивных сортов растений, расширение орошения, применения удобрений, пестицидов, современной техники.



# История

Термин был введён бывшим директором АМР США (агентство США по международному развитию) Вильямом Гаудом в 1968 году.

Начало Зелёной революции было положено в Мексике в 1943 году сельскохозяйственной программой мексиканского правительства и Фонда Рокфеллера (благотворительный фонд). Крупнейших успехов по этой программе достиг Норман Борлоуг, американский агроном и селекционер, известный как «отец Зелёной революции». Он вывел множество высокоэффективных сортов пшеницы, в том числе с коротким стеблем, устойчивую к полеганию.

К 1951—1956 годам Мексика полностью обеспечила себя зерном и начала его экспорт, за 15 лет урожайность зерновых в стране выросла в 3 раза. Разработки Борлоуга были использованы в селекционной работе в Колумбии, Индии, Пакистане, в 1970 году Борлоуг получил Нобелевскую премию мира.

В 1963 году на базе мексиканских исследовательских учреждений был создан Международный центр улучшения кукурузы и пшеницы, активно способствующий распространению Зелёной революции.



# Значение

Зелёная революция позволила не только прокормить увеличивающееся население Земли, но и улучшить его качество жизни. Количество калорий в потреблённой за сутки пище возросло в развивающихся странах на 25 %. Так, Шишков Ю. В. говорит о том, что данная революция, а также развитие аквакультуры позволили смягчить нехватку большинства продуктов. Наконец, появилась надежда на то, что производство продовольственных товаров можно нарастить темпами, соответствующими росту населения.



# Последствия

В то же время из-за широкого распространения минеральных удобрений и пестицидов возникли проблемы экологического характера. Интенсификация земледелия нарушила водный режим почв, что вызвало масштабное засоление (почвы, содержащие во всём профиле или в его части легкорастворимые минеральные соли в количествах, вредных для растений (более 0,1—0,3 %)) и опустынивание (деградация земель в засушливых областях земного шара, вызванная как деятельностью человека, так и природными факторами и процессами). Ядохимикаты на основе меди и серы, вызывающие загрязнение почвы тяжёлыми металлами, к середине XX века были заменены ароматическими, гетероциклическими, хлор- и фосфорорганическими соединениями (малатион, дихлофос, ДДТ и др.). В отличие от более старых препаратов эти вещества действуют в более низкой концентрации, что позволило снизить расходы на химическую обработку.

Показательный пример — [ДДТ](#). Это вещество было найдено даже у животных [Антарктиды](#)<sup>[4]</sup>, в тысячах километров от ближайших мест применения этого химиката.



Применение ДДТ в США против комаров, 1958.

По мнению специалистов ФАО (Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (*Food and Agriculture Organization, FAO*) (2015 г.), производственная база сельского хозяйства в последние годы является крайне нестабильной на фоне признаков истощения подземных вод, загрязнения окружающей среды и утраты биоразнообразия, что свидетельствует о конце модели «зеленой революции». Между тем, чтобы прокормить растущее население мира, к 2050 г. потребуются увеличить глобальное производство продовольствия на 60 %, в основном на уже существующих пахотных землях и в условиях изменения климата. Выход специалисты ФАО видят в переходе на экологически чистое сельское хозяйство, с использованием естественных экосистемных процессов.



## Вторая зелёная революция

Итогом Зелёной революции стал значительный рост урожайности некоторых агрокультур в различных регионах мира, однако потенциал роста был использован лишь частично. Остаются актуальными задачи увеличения урожайности от применения новых технологий. Как следствие, продолжаются исследования с целью скорректировать негативные или неполные эффекты, выявленные в процессе Зелёной революции. К положительным результатам в этом направлении привели, на первый взгляд, эксперименты по созданию «системы рисовой интенсификации», открытие технологии «направленной селекции ДНК-маркёров», развитие межнаучной дисциплины агроэкологии; также, ведётся работа по замещению или исключению вредоносных компонентов в уже используемых технологиях и по внедрению в них новых, полученных в результате открытий. Текущие усилия правительств, стремящихся модернизировать свой агропромышленный комплекс, включают меры по сближению доходов в промышленном и аграрном секторах экономики, по плотной интеграции мелких производителей в цепочку добавленной стоимости и по защите свободной конкуренции на рынке сельхозпродукции. Однако в слаборазвитых странах необходимую модернизацию аграрной системы на волне «Второй зелёной революции» тормозят хронический дефицит продовольствия и финансов и высокий уровень коррупции. Статистический прогноз показывает, что если к 2050 году население, как ожидается, увеличится на 30 %, производство сельхозпродукции потребует увеличить соответственно на 70 %, чтобы сохранить такой же уровень потребления. Задачей Второй зелёной революции в таких условиях становится, наряду с внедрением более эффективных технологий, выработка общественной терпимости к использованию пестицидов.