

С чем может быть связано использование новых технологий в области выращивания пшеницы в Индии?

Indian Wheat Belt, так называемый индийский пшеничный пояс, — регионы Индии, в которых наиболее активно выращивают пшеницу. Начало посева пшеницы происходит, как правило, в середине ноября, а сбор урожая — в апреле/мае. В период перед посевом деревни окутывает смог, а школы закрываются, так как ученики не могут выходить на улицу. Связано это с устаревшими практиками фермерства, например сжиганием остатков растений перед посадкой новых: для небогатых индийских фермеров это самый быстрый и бюджетный способ.

В сентябре 2022 года команда исследователей отправилась в два таких региона — Харьяну и Пенджаб, чтобы изучить распространение двух новых технологий: ранних сортов пшеницы и нулевой обработки почвы. Эти технологии снижают негативное влияние фермерства на атмосферу. Датасет содержит информацию о 1 109 фермерах, выращивающих пшеницу в 70 деревнях в 7 округах Пенджаба и Харьяны: как сведения о фермерских практиках, так и социально-демографические данные о фермерах и их семьях. Деревни были выбраны с использованием стратифицированной случайной выборки на основе выборки из 1 722 общин, которые были определены как преимущественно районы выращивания пшеницы на основе данных спутниковых изображений.

Набор данных из 27 переменных содержит информацию, которая может быть использована для оценки распространения недавно разработанных технологий.

Важно: обратите внимание на то, что данные были собраны вручную посредством опроса. С этим могут быть связаны определенные проблемы — например, ошибки ручного ввода данных, несоответствие заявленным единицам измерения, нежелание респондентов отвечать на «чувствительные» вопросы.

Название переменной

Описание переменной

hhid

Уникальный номер домохозяйства

vilid

Номер деревни

distid

Округ

stateid

Регион

Название переменной	Описание переменной
zt_hear	Слышали ли о машине с нулевой обработкой почвы? 1 — да 2 — нет
zt_use	Использовали ли машину с нулевой обработкой почвы в прошлом сезоне? (Вопрос задан только тем, кто слышал) 1 — да 2 — нет
zt_plan	Планируют ли использовать машину с нулевой обработкой почвы в следующем сезоне? (Вопрос задан только тем, кто слышал) 1 — да 2 — нет 3 — пока не знаю
plot_area_num	Размер поля (в акрах)
wheat_number	Количество собранной пшеницы в прошлом сезоне (в центнерах)
wheat_value	Стоимость собранной пшеницы (в рупиях)
cost_nonlab	Стоимость нетрудовых расходов (в рупиях)
cost_lab	Стоимость трудовых расходов (в рупиях)
water	Основной источник питьевой воды в доме River, lake, spring, pond — река, озеро, родник, пруд Public well – open — общественный колодец (открытый) Public well – sealed with pump/ handpump — общественный колодец (герметичный, с насосом) Pipeline outside own house — трубопровод снаружи дома Borewell in residence yard — скважина внутри дома Own well - sealed with pump/ handpump — собственный герметичный колодец Pipeline inside own house — трубопровод внутри дома Tanker-supplied water — вода, поставляемая в цистернах Company-supplied branded water — фирменная вода, поставляемая компанией Other — другой

Название переменной**Описание переменной**

gender

Пол главы домохозяйства

1 — женщина

2 — мужчина

male_adult

Количество мужчин (≥ 15 лет)
в домохозяйстве

female_adult

Количество женщин (≥ 15 лет)
в домохозяйстве

male_child

Количество мужчин (< 15 лет)
в домохозяйстве

female_child

Количество женщин (< 15 лет)
в домохозяйстве

age

Возраст главы домохозяйства

educ

Уровень образования главы домохозяйства

No formal education — нет формального образования

Some primary education — частичное начальное

Completed primary education — начальное

Some secondary education — частичное среднее

Completed secondary education — среднее

Some university education — частичное высшее

Completed university degree — высшее

esw_hear

Слышали ли о ранних сортах пшеницы?

1 — да

2 — нет

esw_use

Использовали ли ранние сорта пшеницы
в прошлом сезоне? (Вопрос задан только
тем, кто слышал)

1 — да

2 — нет

esw_plan

Планируют ли использовать ранние сорта
пшеницы в следующем сезоне? (Вопрос
задан только тем, кто слышал)

1 — да

2 — нет

3 — пока не знаю

Название переменной**Описание переменной**

fuel

Основной источник топлива для
готовки в доме

Leaves/ grass/ rice husks /stubble /straw
— листья, трава, рисовая шелуха

Wood — древесина

Dung — навоз

Biogas — биогаз

LPG — сжиженный нефтяной газ

Electricity — электричество

lighting

Основной источник освещения в доме

Coal or charcoal — уголь или древесный уголь

Solar — солнце

Electricity — электричество

income

Общий доход домохозяйства за последние
12 месяцев (в рупиях)

income_agric

Доля доходов, которая приходится
на фермерство

Традиционные сорта пшеницы плохо подходят для раннего посева в Индии, поскольку высокая температура в октябре приводит к их быстрому росту и накоплению меньшего количества биомассы, что ведет к снижению урожайности. Ранние сорта пшеницы созревают медленнее и могут при соблюдении соответствующих методов возделывания демонстрировать значительное преимущество в урожайности по сравнению с традиционными сортами.

Нулевую обработку почвы можно рассматривать как дополнительную технологию при выращивании ранних сортов пшеницы. Она позволяет фермерам избегать трудоемких задач, связанных с подготовкой почвы перед посевом, тем самым способствуя раннему посеву. Но агрономические преимущества технологии нулевой обработки почвы применимы и к другим сортам пшеницы, и она получила распространение в Индии задолго до появления ранних сортов.

При этом ранние сорта пшеницы не были специально разработаны для совместного использования с нулевой обработкой почвы. Как правило, их использование оказывается осуществимым и прибыльным даже при традиционных методах обработки и подготовки почвы.

Больше о нулевой обработке почвы: shorturl.at/TISnW