

11 ПЕРЕМЕННЫЕ ЗАТРАТЫ

11.1 Определение

Термин "переменные затраты" используется и в русском и в английском языках, но при этом он имеет разное определение, вытекающее из методики их подсчёта. Например, в счетах местных хозяйств переменные затраты по использованию механизмов на хлопке - это суммарные годовые затраты на содержание механизмов в хозяйстве, взятые пропорционально площади, на которой выращивался хлопчатник, и подсчитанные по "нормативному" использованию механизмов на возделывании хлопчатника. Согласно западному определению, при таком способе подсчёта в переменные затраты неправильно включается сумма затрат на такое использование механизмов, которое напрямую не связано ни с каким либо производством в хозяйстве, а является "постоянными" издержками в хозяйстве, как например ремонт и эксплуатация дорог. Полное объяснение понятия "переменных" затрат в западном понимании этого термина приведено в отчёте за 1996 год. Основное различие состоит в том, что в них включаются только те затраты, которые непосредственно связаны с выращиванием сельхозкультур, т.е. те затраты, которых бы не было, если бы данная культура в хозяйстве не выращивалась. И конечно сюда не входят такие затраты, как затраты на содержание дорог. Кроме этого в отчётах не всегда правильно отражается использование механизмов, как например это показано ниже по записям операций на культурах, которые были сделаны техником программы WUFMAS и как эти же операции зарегистрированы в бухгалтерии хозяйства.

Отчёт бригадира

1. Вспашка
2. Малование
3. Чизеливание
4. Боронование
5. Нарезка временных оросителей
6. Нарезка борозд
7. Проведение полива
8. Дискование

По данным таблицы WUFMAS

1. Малование
2. Чизеливание
3. Нарезка временных оросителей
4. Проведение полива

Переменные затраты определялись как сумма всех факторов производства в денежном эквиваленте, истраченных на каждый гектар. При расчёте валовой прибыли по каждому полю каждая статья расходов учитывалась отдельно.

11.2 Цены на факторы производства

Эти цены приводятся и рассматриваются в Разделе 9, за исключением почасовых эксплуатационных затрат на использование различных машин и орудий, которые представлены в Разделе 8.

В затратах на использование машин в хозяйствах республик Центральной Азии имеется значительный компонент условно начисленных затрат. Во первых, это то, что большинство машин используемых на сегодня являются очень старыми и списанными по бухгалтерским книгам. Тем не менее, их необходимо заменять, поэтому в эксплуатационные затраты на машины, которые используются здесь, необходимо включать реалистичный компонент амортизационных отчислений, несмотря на отсутствие в большинстве республик эффективного финансового механизма для этого. Во вторых, большую часть эксплуатационных затрат можно считать условно начисленной так как много запчастей просто снимается со старых машин или изготавливается непосредственно в мастерских хозяйств, используя уже списанные материалы и станки. В третьих, инженеры и механики в хозяйствах, так же как и рабочие в основном не получают зарплату наличными.

Рассчитанные эксплуатационные затраты на использование механизмов местного производства намного превышают местное представление об этих затратах. И если бы только выработка дорогих машин, импортируемых из США и Европы, не была намного выше выработки машин местного производства, затраты на их почасовую эксплуатацию, которые намного больше по сравнению с затратами на эксплуатацию машин, изготовленными в республиках бывшего Советского Союза, невозможно было оправдать. С учётом того, что уже только одни затраты на использование машин представляют из себя большой компонент в составе суммарных переменных затрат, величина валовой прибыли от производства сельхозкультур намного снижается при использовании импортных машин.

Важно отметить, что в валовую прибыль включаются условно начисленные затраты на использование труда рабочих. Выплата зарплаты в виде продукции в настоящее время стала более широко распространённой, чем её выплата в виде наличных денег. Оплату продукцией трудно измерить, но она составляет большую часть постоянных затрат в хозяйстве. Эти затраты являются также частью реальных переменных затрат для сельхозпроизводства, но единственный эффективный путь для их оценки это учитывать их в качестве условно начисленных затрат в качестве заменителя.

11.3 Факторы производства сельхозкультур в физическом выражении

Все факторы, использованные на производство сельхозкультур в количественном выражении измерялись на границах опытных полей техниками, а затем в базе данных эти цифры были приведены к затратам на гектар. В приложении 7 подробно приводятся переменные затраты по всем культурам. В этом разделе эти затраты обобщаются и рассматриваются подробно.

11.4 Нормы высева семян

Средние фактические нормы высева семян приводятся в Таблице 11.1. Для хлопчатника и для риса эти нормы семян значительно изменяются по хозяйствам. Их величины заметно больше по сравнению со аналогичными районами в других регионах мира.

Таблица 11.1 Средние нормы высева семян по основным культурам (кг/га)

Культура	Казахстан	Киргизстан	Таджикистан	Туркменистан	Узбекистан	Общ сред
Хлопок	45	133	103	78	87	89
Рис	248				203	226
Пшеница, озм	190	238	215	202	235	216

Люцерна высевается раз в три - пять лет и поэтому средняя годовая норма использования семян люцерны ничтожна.

11.5 Использование сельхозтехники

В каждом случае, когда механизмы использовались на возделывании сельхозкультур, вся информация об использовании записывалась отдельно. Записывалась мощность трактора и его тип, тип использовавшегося орудия и время между прибытием трактора на поле и его отъездом с поля. Для проведения этого обзора и из-за того, что почасовые ставки использования механизмов изменяются значительно в зависимости от типа операции, использование механизмов сгруппировано по операциям, каждой из которых присвоен свой код, как это показано ниже:

- Первичная обработка земли
- Вторичная обработка земли и подготовка семенного ложа

- Операции по возделыванию сельхозкультур от сева до защиты растений
- Сбор урожая
- Операции после сбора урожая непосредственно на поле или после увоза урожая с поля.

Использование машин по этим категориям операций на основных культурах в обобщённом виде приводится в Таблице 11.2.

Таблица 11.2 Среднее время использования машин на основных культурах (час/га)

Культура	Казахстан	Киргизстан	Таджикистан	Туркменистан	Узбекистан	Общ ср
Первичная обработка земли						
Хлопок срвлкн	2.3	2.1	2.4	5.6	3.2	3.1
Люцерна п. л.	0.3	0.0	0.0	0.0	0.4	0.1
Рис	1.6				1.9	1.6
Пшеница, озм	2.7	1.3	0.3	2.3	1.7	1.6
Подготовка семенного ложа и операции на культурах						
Хлопок срвлкн	8.7	17.0	10.1	12.4	10.4	12.0
Люцерна, п.л.	0.3	0.5	0.0	0.4	1.3	0.3
Рис	1.8				2.2	1.8
Пшеница, озм	1.1	2.1	0.5	3.5	2.7	1.8
Сбор урожая						
Хлопок срвлкн	3.7	0.0	0.5	0.0	0.1	1.0
Люцерна, п.л.	3.9	2.8	12.5	11.2	10.9	7.6
Рис	2.6				1.5	2.6
Пшеница, озм	2.70	1.3	3.1	2.0	2.1	2.3
Операции после сбора урожая						
Хлопок срвлкн	1.8	1.2	5.6	2.6	9.5	2.8
Люцерна, п.л.	2.8	4.1	12.5	13.2	20.5	8.2
Рис	1.1				11.5	1.1
Пшеница, озм	0.8	3.7	1.6	3.5	5.4	2.4
Суммарное время использования машин						
Хлопок срвлкн	16.5	20.3	18.6	20.6	23.2	19.0
Люцерна, п.л.	7.4	7.3	25.1	24.8	33.1	16.1
Рис	7.0	0.0	0.0	0.0	17.0	7.0
Пшеница, озм	7.4	8.4	5.5	11.2	12.0	8.1

В общем среднем на хлопчатнике и люцерне число часов использования машин почти вдвое больше по сравнению с их использованием на зерновых культурах. Разница между хозяйствами по числу часов использования машин в пределах каждой из республик была в основном высоко значимой, тогда как для большинства культур разница между средними величинами по республикам является незначимой. Это указывает на то, что число часов использования механизмов изменяется в основном в зависимости от условий в каждом хозяйстве. Исключение составляет заметная и высоко значимая разница по всем пяти республикам между числом часов использования механизмов на сборе урожая хлопка и люцерны, в основном из-за того, что предпочтение в каждой из республик отдаётся разным методам сбора урожая.

Число часов использования машин на основных культурах в 1997 году было больше по сравнению с 1996 годом: по хлопку на 14 процентов, по люцерне на 59 процентов, по пшенице на 48 процентов. Эта разница по всей вероятности может быть объяснена повышением качества записи данных техниками в 1997 году, а не реальным увеличением числа часов использования машин.

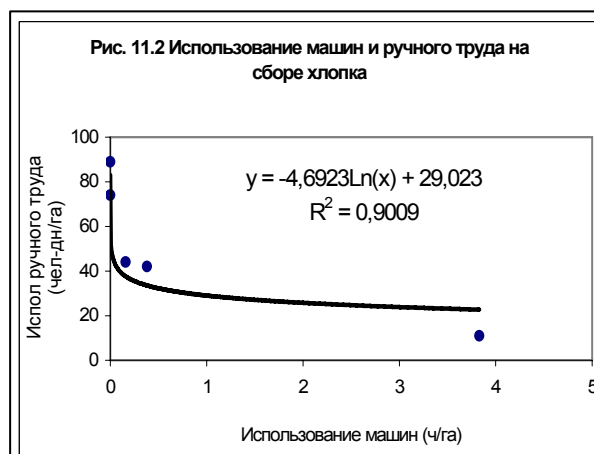
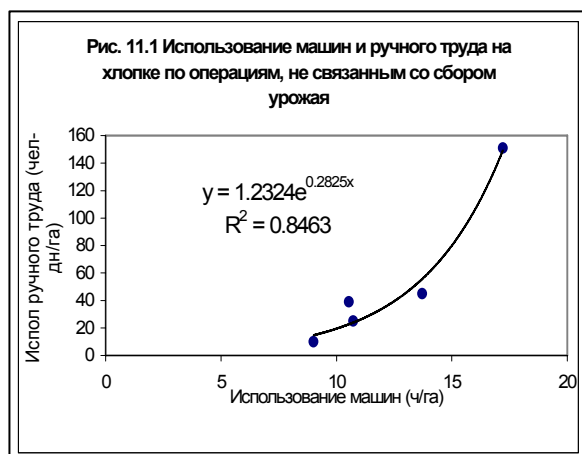
11.6 Использование труда рабочих

Контингент рабочих частично состоит из работников, работающих в хозяйстве на постоянной основе и частично - из временных и сезонных рабочих из ближайших селений. В программе WUFFMAS рабочие не разделяются по этим категориям, когда они работают на поле, но в Разделе 6 приводятся данные о найме рабочих в хозяйствах по их категориям. Как и в случае с механизмами, техники записывают всё время в человеко-часах, которое рабочие проработали на поле, от времени прибытия до времени ухода с поля. Эти данные в обобщённом виде по основным культурам и с разбивкой на операции по сбору урожая и операции, не связанные с уборкой урожая, приводятся в Таблице 11.3.

Таблица 11.3 Среднее число часов работы рабочих на основных культурах (человеко-дней/га)

Культура	Казахстан	Киргизстан	Таджикистан	Туркменистан	Узбекистан	Общ ср
Операции, не связанные с уборкой урожая						
Хлопок	10	151	39	45	25	54
Люцерна, п.л.	2	5	4	3	5	4
Рис	4				12	8
Пшеница, озм	1	4	3	9	7	5
Сбор урожая						
Хлопок	11	74	42	89	44	52
Люцерна, п.л.	0	0	0	0	1	0
Рис	0				4	2
Пшеница, озм	0	1	3	0	1	1
Общее число часов работы рабочих						
Хлопок	22	225	81	135	67	106
Люцерна, п.л.	2	5	4	3	5	4
Рис	4				16	10
Пшеница, озм	1	5	7	9	7	6

Трудозатраты при выращивании хлопка намного больше по сравнению с трудозатратами по другим культурам, а общая средневзвешенная величина трудозатрат намного больше в Киргизстане. Число часов использования труда рабочих на хлопчатнике на операциях, не связанных со сбором урожая, в Киргизстане в три раза выше по сравнению с общими средними трудозатратами на выращивании хлопка в других республиках из-за многократной ручной прополки и чеканки хлопчатника. Это также связано с увеличением числа часов использования механизмов на операциях по выращиванию культур, как это показано на графике на Рис. 11.1, построенном по средним данным по республикам.



Значительные затраты ручного труда были сделаны при сборе хлопчатника в Туркменистане и Киргизстане, потому что в этих республиках не было исправных хлопкоуборочных машин и это проиллюстрировано зависимостью на Рис 11.2. Это сказалось на средней величине суммарных переменных затрат при производстве

хлопка в Киргизстане и их величина более чем вдвое превышает общую среднюю величину по всем республикам. Рабочие в хозяйствах получают наличные деньги только за ручной сбор хлопка, что является для них финансовым стимулом и это сводит к минимуму необходимость использования труда горожан на сборе хлопка, как это практиковалось в прошлом. Использование труда рабочих при выращивании хлопчатника значительно больше в 1997 году по сравнению с предыдущим годом.

За исключением хлопчатника, разница между республиками в использовании труда рабочих на возделывании других сельхозкультур незначима, а разница между хозяйствами в пределах республик в основном высоко значима. Кроме трудозатрат на возделывании хлопчатника, остальные трудозатраты в основном связаны с использованием труда на операциях по механизированным операциям на остальных культурах.

11.7 Нормы внесения удобрений

Нормы внесения удобрений особенно различаются между разными хозяйствами и по культурам и поэтому эти различия высоко значимые, а различия между средними этими же величинами по республиками незначимы. Поскольку диапазон типов удобрений, имеющих на рынке достаточно широк, и содержание питательных веществ в них также различается, для обобщения норм использования удобрений использовалось содержание чистого питательного вещества в них N, P и K, согласно конвенции по использованию международной системы единиц измерения. Среднеарифметические величины использования удобрений по основным культурам и по республикам приводятся в Таблице 11.4.

В соответствии с потребностями культур, азота было внесено намного больше по сравнению с двумя другими основными питательными веществами. Общая средняя величина внесения азота под хлопчатник и рис была в "типичном" диапазоне по западным стандартам, но при этом значительное изменение этих величин по хозяйствам указывает на то, что нормы их внесения, особенно в некоторых хозяйствах в Узбекистане, могут быть очень высокими. При скромных урожаях хлопка такие высокие нормы внесения азотных удобрений являются избыточными.

Таблица 11.4 Средние нормы внесения удобрений по основным культурам (кг чистого питательного вещества/га)

Культура	Казахстан	Киргизстан	Таджикистан	Туркменистан	Узбекистан	Общ ср
Азот						
Хлопок	46	96	86	69	142	110
Люцерна, п.л.	0	0	0	0	6	2
Рис	40				201	103
Пшеница, озм	22	51	22	89	104	57
Фосфор						
Хлопок	4	0	3	0	19	11
Люцерна, п.л.	0	0	0	0	5	2
Рис	3				50	21
Пшеница, озм	10	0	0	0	26	7
Калий						
Хлопок	0	0	0	0	8	4
Люцерна, п.л.	0	0	0	0	0	0
Рис	0				19	8
Пшеница, озм	0	0	0	0	0	0

Примечание: Средние нормы внесения удобрений даются в виде чистых питательных веществ из-за использования различных типов удобрений. Чистые питательные

Этого нельзя сказать о нормах внесения фосфора и калия, средние нормы внесения которых занижены по сравнению с нижними пределами по международным стандартам. Не было зарегистрировано внесение удобрений P и K на основных культурах в Киргизстане и Туркменистане и эти удобрения почти не использовались в Таджикистане. Использование калия было зарегистрировано только в нескольких

хозяйствах в Узбекистане. Эти наблюдения по части использования Р и К могут быть серьезными в свете результатов анализов образцов почвы на содержание питательных веществ, которые представлены в Разделе 5 и обсуждаются в Разделе 14.

Наиболее прибыльные товарные культуры, хлопчатник и рис, находятся в приоритетном положении по внесению имеющихся в наличии в хозяйствах удобрений во всех республиках. Поскольку площади под хлопчатником намного больше по сравнению с рисом, хлопчатнику достаётся большая часть общего имеющегося в наличии количества удобрений в регионе. В опытных хозяйствах Киргизстана (а возможно и в масштабах всей республики) площади под пшеницей превышают площади под хлопчатником, но разница по количеству внесения удобрений намного превышает разницу по площадям между этими культурами. Большинство мощностей по производству удобрений в Центральной Азии сосредоточено в Узбекистане и здесь же используется основная масса произведённых удобрений.

11.8 Использование агрохимикатов

Как и в 1996 году, очень небольшое количество агрохимикатов было использовано при выращивании основных культур в опытных хозяйствах, а на второстепенных культурах они не использовались совсем. В Таблице 11.5 обобщаются зарегистрированные средние данные по использованию химикатов в небольших количествах.

Только на рисе было использовано значительное количество гербицидов, в основном для борьбы с камышом и с другими сорняками, которые произрастают на затопленных рисовых полях. На хлопчатнике была использована основная часть инсектицидов для борьбы с основными вредителями, озимой совкой, тлёй и различными клещами. По международным стандартам нормы использования инсектицидов очень скромные.

Таблица 11.5 Средние данные по использованию агрохимикатов на основных культурах (кг или л/га)

Культура	Казахстан	Киргизстан	Таджикистан	Туркменистан	Узбекистан	Общ ср
Гербициды						
Хлопок	0	0	0	0	0	0
Люцерна, п.л.	0	0	0	0	0	0
Рис	1.1				1.8	1.3
Пшеница, озм	0	0.3	0	0	0	0.1
Инсектициды						
Хлопок	0.2	1.3	1.8	0	0.1	0.42
Люцерна, п.л.	0	0	0	0	0.1	0.03
Рис	0				0	0
Пшеница, озм	0	0.1	0	0	0	0.03
Фунгициды						
Хлопок	0	0	0	0	0	0
Люцерна, п.л.	0	0	0	0	0	0
Рис	0				0	0
Пшеница, озм	0	0.1	0	0	0	0.04
Дефолианты (1)						
Хлопок	6.4	5.3	0	0	3.1	3.3
Средства биологической защиты (2)						
Хлопок	0.19	0	0	0	0.01	0.03

Примечания: (1) Основной объём использованных дефолиантов – это неорганический хлорат магния.

(2) Средства биологической защиты: Турсерамия и Габрелорон, фунгициды и

По всей Центральной Азии разбросаны лаборатории для производства средств биологической защиты растений, большая часть которых в настоящее время не работает, и только на нескольких опытных полях хлопчатника в Казахстане использовались средства биологической защиты. В Киргизстане в небольших количествах использовались фунгициды на пшенице для борьбы с мучнистой росой,

но на некоторых культурах преобладают другие заболевания (ржавчина, септорий и головня грибковая).

Необходимость в ускорении созревания коробочек хлопка, даже несмотря на то что в большинстве случаев хлопок собирается вручную, является вполне разумным обоснованием для использования дефолиантов и десикантов. Однако небольшие средние величины их использования в Казахстане, Киргизстане и Узбекистане указывают на то, что на большинстве полей они не использовались совсем.

11.9 Использование воды

Этот вопрос отдельно рассматривается в Разделе 7 по водным ресурсам и в Разделе 15 по водопользованию. Среднее использование воды на поливы (без промывок) по основным культурам в обобщённом виде приводится в Таблице 11.6.

Таблица 11.6 Среднее использование воды по основным культурам (тыс.м³/га)

Культура	Казахстан	Киргизстан	Таджикистан	Туркменистан	Узбекистан	Общ ср
Хлопок	1.2	9.4	14.3	7.9	3.5	7.3
Люцерна, п.л.	1.0	5.8	13.4	3.6	3.5	5.5
Рис	18.2				20.9	19.5
Пшеница, озм	0.3	3.4	2.8	8.0	2.9	3.5

Разница по использованию воды между хозяйствами по основным культурам более заметная и высоко значима, чем между средними величинами по республикам, а средние нормы водоподачи для хлопчатника значительно отличаются по республикам. Опытные хозяйства Таджикистана потребляют воду в огромных количествах, но при этом нормы водоподачи на рисовые поля намного превышают водоподачу на другие культуры. Использование воды для промывок почвы от солей и для предпахотного увлажнения земли не рассматривается как переменные затраты, поскольку это нужно делать в любом случае, какую бы культуру не собирались сажать в хозяйстве.

11.10 Суммарные переменные затраты

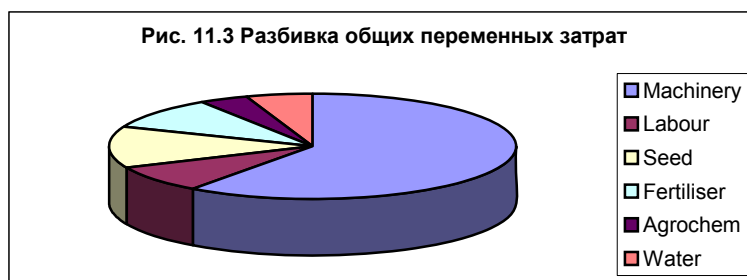
Общие переменные затраты это сумма всех компонентов переменных затрат при производстве какой либо культуры. В Таблице 11.7 обобщаются средние величины общих переменных затрат по всем опытным полям и по всем культурам в разрезе республик.

Наблюдается широкий разброс средних величин по хозяйствам и для различных культур, но при этом величина разброса меньше между полями с одинаковыми культурами. Изменение величины суммарных переменных затрат по хозяйствам для одной и той же культуры является более значимой величиной по сравнению с изменением средних величин по республикам. Величины суммарных переменных затрат на производство сельхозкультур изменяются от 27 долларов на гектар для плодоносящих абрикосовых садов в Таджикистане и до 651 доллара на гектар для риса в Узбекистане.

Разбивка переменных затрат по компонентам в процентном выражении от средних суммарных величин по каждой культуре приводится в Таблице 11.8. Общая картина распределения затрат показана на рисунке 11.3. Схема распределения схожа с той, что была получена по данным 1996 года, с большей долей машин в общей пропорции, которая возросла из-за пересмотра и уточнения эксплуатационных затрат, и с меньшими долями других затрат.

**Таблица 11.7 Средние общие величины переменных затрат
на производство сельхозкультур
(в долларах/га)**

Культура	Казахстан	Киргизстан	Таджикистан	Туркменистан	Узбекистан	Общ. ср.
Яблоки	55					55
Абрикосы			27			27
Ячмень, озимый					155	155
Хлопок, тонкволок				307	469	347
Хлопок, среднволок	244	534	394	245	386	376
Бахчевые					255	255
Маш			135			135
Люцерна +ячмень		226				226
Люцерна + пшен	166					166
Люцерна прш лет	141	179	293	345	555	336
Люцерна молодая	137				286	212
Кукуруза, зерно	49	195	200		182	173
Кукуруза, силос					166	166
Овёс		292				292
Лук		242	248			245
Рис	465				651	547
Сорго			164			164
Свекла сахарная		187				187
Подсолнечник на масло	96					96
Табак		518				518
Пшеница, яровая	235					235
Пшеница, озимая	298	304	270	183	381	322
Общая средняя	287	351	268	245	414	351



Согласно диаграммы большая часть затрат приходится на использование машин и механизмов, затем по порядку против часовой стрелки идут затраты на ручной труд, затраты на семена, удобрения, агрохимикаты и затраты на воду.

Около 60% переменных затрат производства сельхозкультур приходится на машины и механизмы, оставшаяся часть почти равномерно распределена между другими компонентами затрат. Однако, схема распределения затрат сильно различается по культурам и по хозяйствам с единственным значительным компонентом, которым являются затраты на использование машин, поэтому обобщать стоит только эти затраты. Но даже затраты на использование машин в пропорциональном отношении от суммы всех переменных затрат значительно изменяются: механизмы совсем не использовались при выращивании абрикосов в Таджикистане и в тоже время затраты на использование машин при возделывании культур с высокой степенью использования механизмов, таких как например кормовые культуры, составили более 80 процентов от суммы переменных затрат.

Затраты труда рабочих в пропорциональном отношении составляют большую часть при выращивании хлопчатника, табака и фруктов, в то время как затраты на семена являются важной статьёй затрат для таких культур (например овощные культуры), семена которых надо закупать специально, а не использовать семена, произведённые в хозяйстве. Затраты на удобрения не такие значительные, какими они должны бы быть. Исключением являются сравнительно большие затраты на удобрения для хлопчатника и риса.

**Таблица 11.8 Разбивка общих переменных затрат в финансовых ценах
(в процентах от общей величины)**

Культура	Машины	Трудозат	Семена	Удобрен	Агрохим	Вода
Яблоки	76	24	0	0	0	0
Абрикосы	0	22	0	0	0	78
Хлопок, средневолокнистый	55	16	7	11	8	3
Хлопок, тонковолокнистый	58	18	11	13	0	0
Бахчевые	90	9	0	0	0	1
Маш	53	5	31	3	0	8
Кукуруза, зерно	61	2	8	5	4	21
Люцерна прошлых лет	88	3	1	0	0	8
Абрикосы +Кукуруза	70	15	0	0	0	16
Ячмень яровой + люцерна	71	0	28	0	0	0
Овёс	80	0	14	0	0	5
Лук	24	7	37	21	3	9
Рис	63	2	15	10	4	6
Кукуруза, силос	54	4	34	6	0	2
Сорго	86	1	3	5	0	5
Пшеница, яровая	60	0	39	0	0	1
Сахарная свекла		8	9	0	0	32
Подсолнечник (на масло)	51	15	31	18	0	0
Табак	13	25	24	11	0	26
Ячмень, озимый	74	1	5	19	0	1
Пшеница, озимая	58	2	25	12	0	2
Люцерна первого года	52	0	26	22	0	0
Итого	60	8	13	10	4	5