



# ОБОГАЩЕНИЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В ТАДЖИКИСТАНЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНАЯ СТРАТЕГИЯ  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО  
РОСТА

Июнь 2016 года

## ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

*Настоящий отчет подготовлен при поддержке американского народа, оказанной через Агентство США по международному развитию (USAID). Автор несет полную ответственность за содержание отчета, которое не обязательно отражает взгляды USAID или Правительства Соединенных Штатов.*

# ОТЧЕТ ОБ АНАЛИЗЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ НЕДОСТАТКА ЖЕЛЕЗА И ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТЫ В ТАДЖИКИСТАНЕ

ОБОГАЩЕНИЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В КАЧЕСТВЕ ЭКОНОМИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНОЙ СТРАТЕГИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Анализ затрат и выгод и Отчет, подготовлен Калимуддином Гаюри

## ВЫРАЖЕНИЕ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ

*Автор благодарит г-жу Хайринисо Юсуфи - Заместителя Председателя Маджлиси Намояндагон Маджлиси Оли нижней Республики Таджикистан, г-жу Саиду Умарзода - Первого заместителя министра здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан за поддержку и сотрудничество в процессе сбора и подтверждения данных, и их анализа.*

*Автор также благодарит всех экспертов, которые внесли свой ценный вклад в подготовке этого анализа, особенно г-на Джека Багрианский за предоставление базовой структуры модели анализа; отраслевых экспертов г-на Филиппа Рандаля и г-на Квентина Джонсона за предоставление технических материалов, связанных с ключевыми предположениями, и г-жу Дору Панагидес, г-жу Мутрибу Латыпову и г-жу Кэролайн Манус проекта GAIN за их вклад в предоставление информации по каждой стране и за координацию.*

Содержание	Contents1
Сокращения	2
Краткое содержание	3
Дефицит железа и фолиевой кислоты в Таджикистане	4
Методика	6
Общий алгоритм прогнозирования экономических потерь	6
Экономические последствия анемии и дефицита фолиевой кислоты	7
Анемия у детей	7
Ежегодный ЧС потерь будущих доходов за счет недостатка железа у детей	7
Анемия у взрослых рабочих	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Ежегодные экономические потери физического труда за счет недостатка железа	8
Перинатальная и материнская смертность вследствие анемии среди матерей	9
Ежегодная материнская смертность вследствие анемии	9
Расчет ЧС утраченного заработка вследствие материнской смертности	9
Прогноз перинатальной смертности вследствие недостатка железа среди матерей	10
Расчет потери в заработке вследствие перинатальной смертности	10
Дефекты нервной трубки, связанные с нехваткой фолиевой кислотой	10
Прогнозируемый уровень смертности, связанной с ДНТ	11
Прогнозируемые экономические потери за счет смертности, связанной с ДНТ	11
Прогноз ЧС снижения производительности труда за счет случаев ДНТ	11
Сводные данные о ежегодных экономических потерях национального уровня	12
Сводные данные об экономических последствиях по всем показателям	12
Стоимость крупномасштабного обогащения пшеничной муки	12
Стоимость крупномасштабного обогащения пшеничной муки за 10-летний период	13
Стоимость витаминно-минеральной смеси	13
Производственные затраты	14
Прогнозирование преимущества обогащения	14
Соотношение затрат и выгод обогащения пшеничной муки	15
Влияние розничной цены обогащения пшеничной муки	16
Заключения	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Приложение А: Перечень набора данных	18
Приложение Б: Список участников	21

## СОКРАЩЕНИЯ

АБР	Азиатский банк развития
КЗ	Капитальные затраты
АЗВ	Анализ затрат и выгод
ДМО	Демографические и медицинские обследования
ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация
г/дл	Грамм на децилитр
GAIN	Глобальный альянс по улучшению питания
ВВП	Валовой внутренний продукт
Гб	Гемоглобин
Кг	Килограмм
ЖДА	Железодефицитная анемия
м	Миллион
МТ	Метрическая тонна
ЧПС	Чистая приведенная стоимость
ДНТ	Дефект нервной трубки
ПРПФ	Популяционный риск, приписываемый фактору
ОР	Относительный риск
СО	Стандартное отклонение
ООН	Организация Объединенных Наций
ЮНИСЕФ	Детский фонд Организации Объединенных Наций
USAID	Агентство США по международному развитию
Долл.США	Доллары США
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения

Дефицит питательных микроэлементов является серьезной проблемой общественного здравоохранения в Таджикистане, с разрушительными, зачастую пожизненными последствиями для здоровья, психического развития и продуктивности населения, а также экономического развития страны. Особенно уязвимы женщины и дети. В дополнение к серьезным последствиям дефицита питательных микроэлементов для развития и благосостояния отдельных лиц, согласно оценкам, недоедание в Таджикистане ежегодно обходится экономике в миллионы США<sup>1</sup>.

Дети, страдающие от недостатка питательных микроэлементов, более восприимчивы к болезням, препятствующие им регулярно посещать школу. Обучение даётся им более трудно, с недостатком эквивалентным потере от 2 до 3 лет образования<sup>2</sup>. Как взрослые, они с большей долей вероятности сталкиваются с избыточным весом и риском заболеваний, связанных с сердечной недостаточностью и диабетом<sup>3</sup>. Они будут зарабатывать на 22 процентов меньше, чем взрослые, сталкиваясь с проблемами с воспитанием и кормлением своих семей, тем самым увековечивая цикл бедности.

Нехватка микроэлементов в питании стоит человеческих жизней, углубляет бедность, и замедляет экономический рост. Плохое питание матери и ребенка влияет на благополучие сообществ и экономические показатели целых стран в последующих поколениях<sup>4</sup>. Потери вследствие низкой производительности, плохое когнитивное развитие, снижение уровня образования и тяжелое бремя на уже растянутую систему здравоохранения, препятствуют экономическому развитию страны через сокращение объема ВВП на целых 3 процента<sup>5</sup>.

На международном уровне растет взаимное согласие в том, что проблему дефицита питательных микроэлементов можно решить с помощью недорогих, высокоэффективных мер, направленных на первых «Тысяча дней» детского развития: период от беременности до двухлетнего возраста. Убедившись в том, что наличие витаминов и минералов среди детей и женщин репродуктивного возраста, необходимые им для жизни, образования и здоровья может разорвать порочный круг бедности, в ловушке которого они оказались, что в свою очередь может обогатить их жизнь, сообщества и в конечном счете нацию.

Решение проблемы дефицита питательных микроэлементов также является одним из наилучших инвестиций, которую может сделать страна в свое будущее. Копенгагенский консенсус, группа экономистов, которые рассчитывают наиболее экономически эффективные способы улучшения жизни населения, с использованием крайне консервативных предположений, констатирует, что даже в наиболее бедных странах, каждый доллар, потраченный на сокращение

---

<sup>1</sup> Ситуационный анализ Всемирного банка/ ЮНИСЕФ: Улучшение экономических результатов путем расширения программ питания в Таджикистане. Душанбе, Таджикистан 2012 г.

<sup>2</sup> Годдинотт Д., Малуччио Д.А., Берман Д., Флорес Р., Марторелл Р. Влияние вмешательства питания в раннем детстве на экономическую продуктивность взрослого населения Гватемалы. *Лансет*. 2008; 371: 411-16. DOI: 10.1016 / S0140- 6736 (08) 60205-6.

<sup>3</sup> Блек Р.Е, Виктор С.Д., Уокер С.П., Бхутта З.А., Кристиан Р., де-Онис М., и др. ; Исследовательская группа по материнскому и детскому питанию. Материнское и детское недоедание и избыточный вес в странах с низким и средним уровнем дохода. *Лансет* 2013;371:243–60. doi:10.1016/S0140-6736(13)60937-X

<sup>4</sup> Уокер, С. П., Т. Д. Вакс, С. Грентем-МакГрегор и др 2011, «Неравенство в раннем детстве: факторы риска и защиты в раннем развитии ребенка», *Лансет* - 8 октября, 378(9799): 1325-1338.

<sup>5</sup> . Переориентация питания в качестве основного фактора развития: стратегия крупномасштабного действия. Вашингтон: Всемирный банк; 2006 г. (<http://siteresources.worldbank.org/NUTRITION/Resources/281846-1131636806329/NutritionStrategy.pdf>, accessed 21 October 2014).

хронического недоедания даёт отдачу минимум на 30 долл. США. Экономисты также обнаружили, что обеспечение питательных микроэлементов через обогащение основных продуктов питания является одним из главных приоритетов общественного здравоохранения. Соотношение эффективности затрат составляет до 30: 1 в случае йодирования соли, и 28: 1 в случае обогащения муки.

В Таджикистане, после семинара, проведенного с представителями правительства и другими заинтересованными сторонами в марте 2016 года, в результате анализа затрат и выгод (АЗВ) обогащения пшеничной муки установлено на сколько обходится экономике страны дефицит питательных микроэлементов. Данные АЗВ показывают, что **неспособность решения данной проблемы приведет к экономическим потерям в размере 878 млн. долларов США в течение следующего десятилетия.**

Последствия недостаточности витаминов и минералов	Млн. Долл. США
Дефекты нервной трубки	3.125
Неонатальная смертность	61.935
Материнская смертность	1.226
Железодефицитная анемия у детей	394.507
Железодефицитная анемия у взрослых	417.154
<b>Накопленный объем экономических потерь в течение 10 лет</b>	<b>877.947</b>

Тем не менее, АЗВ также дал хорошие результаты. В ходе АЗВ рассматривалась экономическая эффективность **одного вмешательства** – обогащения пшеничной муки в решении проблемы недостаточности питательных микроэлементов. Анализ показал, что в течение десяти лет, успешная программа в области обогащения муки позволит сократить эти потери на 302 млн. долларов США.

В заключении, в результате АЗВ произведен расчет стоимости подобной десятилетней программы обогащения пшеничной муки в Таджикистане, что составило 32 млн. долларов США, с возможностью получить выгоду в девять раз больше, чем затраты. Минимальная прямые затраты для потребителя составят всего лишь 0,79 процента от текущей средней розничной цены на пшеничную муку в Таджикистане с увеличением в 1,21 сомони на 50кг мешок муки. Теперь имеется четкий экономический аргумент для продвижения вперед с целью обогащения муки в Таджикистане основными питательными микроэлементами.

## ДЕФИЦИТ ЖЕЛЕЗА И ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТЫ В ТАДЖИКИСТАНЕ

**Железодефицитная анемия** является одной из основных причин материнской смертности и когнитивных нарушений у детей раннего возраста. Она может оказывать постоянное влияние на успеваемость в школе и оказывать негативное влияние на экономическое благосостояние отдельных лиц, семей и национальной экономики. Среди взрослых, анемия также влияет на производительность труда. В Таджикистане, анемия затрагивает примерно 24% женщин

репродуктивного возраста и 28% детей в возрасте до пяти лет.<sup>6</sup> В 2014 году, по данным Агентства по статистике Таджикистана уровень распространенности анемии среди беременных женщин составил 44,8%, а у небеременных женщин составил 24,2% согласно данным Министерства здравоохранения Республики Таджикистан, что подчеркивает высокий уровень анемии по всему Таджикистану.

**Фолиевая кислота** является витамином, который имеет огромное значение для развития головного мозга, спинного мозга и черепа. Обеспечение достаточного уровня фолиевой кислоты у женщин до зачатия может уменьшить случаи дефекта нервной трубки. Согласно оценкам, 225 детей в Таджикистане ежегодно рождаются с дефектами нервной трубки, такими как спинномозговая грыжа (спина бифида)<sup>7</sup>.

Крупномасштабное обогащение пищевых продуктов, добавление небольших количеств витаминов и минералов в основные продукты питания и приправы, является одной из стратегий повышения качества питания.

В Таджикистане, пшеничная мука является идеальным средством для обогащения железом и фолиевой кислотой. Хлеб потребляется больше всего в Таджикистане, как правило, при каждом приеме пищи, согласно оценкам, потребление на душу населения составляет 410 г в сутки.<sup>8</sup> Более ранние усилия по внедрению и поддержанию обогащения пшеничной муки не привели к успеху в 2007 году, но с 2014 года, проект GAIN, при финансовой поддержке USAID, сотрудничает с Правительством Таджикистана по созданию благоприятных условий для обогащения. До дальнейшего принятия обогащения пшеничной муки в качестве вмешательства для решения проблемы нехватки питательных микроэлементов, Правительство Таджикистана и другие заинтересованные стороны запросили проведение надежного анализа обогащения муки с целью определения его экономической эффективности в решении проблемы недостатка железа и фолиевой кислоты.

С этой целью, 10-11 марта 2016 года, шестьдесят пять представителей национального правительства, международных партнеров по развитию и мукомольной промышленности, под руководством г-жи Хайринисо Юсуфи, Заместителя председателя Маджлиси намояндагон Маджлиси Оли и г-жи Саиды Умарзода, Первого заместителя министра здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, приняли участие в семинаре в г. Душанбе под названием *Анализ затрат и выгод обогащения муки в Таджикистане*. Семинар был организован совместно с Агентством США по международному развитию (USAID) и Глобальным альянсом по улучшению питания (GAIN).

Участники семинара применили научные и экономические методы к данным национальной системы здравоохранения, демографическим данным, трудовым и экономическим данным, что позволило им дать количественную оценку потерь для здоровья и экономики вследствие недостатка железа и фолиевой кислоты в Таджикистане

---

<sup>6</sup> *Обследование состояния питательных микроэлементов в Таджикистане, 2009 г.* Душанбе, Республика Таджикистан: Министерство здравоохранения и ЮНИСЕФ, 2010

<sup>7</sup> Регистрационная форма №32, Министерство здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, 2015.

<sup>8</sup> Статистические данные о потреблении согласованные на семинаре.

## МЕТОДИКА

Анализ затрат и выгод (АЗВ) состоит из трех основных компонентов: наборы данных из предположений; электронная таблица на основе модели; и анализ результатов. Наборы данных были детально обсуждены и согласованы на семинаре и прилагаются в Приложении А. Участники семинара обсудили и согласовали выводы, изложенные в настоящем отчете.

Экономические последствия измеряются при помощи четырех различных путей:

1. Смертность и инвалидность у детей и, как следствие упущенный доход от будущей занятости;
2. Экономический дефицит из-за более низкого детского восприятия, низкого уровня успеваемости в школе и снижения уровня будущей производительности;
3. Снижение продуктивности, среди работающих взрослых, но с анемией; а также
4. Дополнительные расходы на здравоохранение в связи с недостаточностью микроэлементов.

Монетизация рисков для здоровья и дефицита основана на ряде национальных демографических, трудовых и медико-санитарных статистических данных, а также на некоторых ключевых допущениях, в тех случаях, когда данные не доступны. Общий алгоритм (коэффициенты потерь) прогнозирования величины экономических потерь приводится в диаграмме ниже.

### ОБЩИЙ АЛГОРИТМ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ



Поскольку дефицит применяется только к физическим лицам, которые согласно прогнозам, являются экономически активными, с учетом низкого уровня занятости Таджикистана, влияние недостатка железа и фолиевой кислоты на долю рабочей силы в общей численности не охватывает примерно половину мужчин трудоспособного возраста и около три четверти женщин.

Недостаток производительности детского возраста не ощущается пока дети не вступают в ряды рабочей силы не меньше чем через 15 лет в будущем, а доходы не растянутся на еще 40-50 лет. Таким образом, чистая приведенная стоимость (ЧПС) будущих экономических потерь рассчитывается на основе 2,5% учетной ставки для учета времени, когда ребенок не входит в рабочую силу.

<sup>9</sup> Рабочая сила

<sup>10</sup> Там же



Преобразование показателей недоедания в экономическую деятельность и привязка денежного выражения к этой экономической деятельности включает в себя множество факторов помимо просто человеческого потенциала и производительности. Стимулы на рабочем месте, технологии и возможности влияют на то, как увеличение потенциала приводит к фактическому повышению производительности и доходов. Кроме того, последствия дефицита железа и фолиевой кислоты выходят за пределы рабочего места на целый ряд деятельности, в том числе воспитание детей, работу по дому, образование, предпринимательской деятельности и участие в делах сообщества.

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ АНЕМИИ И ДЕФИЦИТА ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТЫ

### АНЕМИЯ У ДЕТЕЙ

Данные подтвержденные Министерством здравоохранения и социальной защиты населения Таджикистана во время семинара, показывают, что около 60% детей в возрасте до 5 лет страдают от дефицита железа. Ряд полученных данных связывает уровень железа в организме у детей с когнитивным развитием, и дефицитом производительности в качестве взрослых в будущем. Журнал Обзор состояния питания документирует положительное влияние мер по восстановлению содержания железа на когнитивные баллы, в пределах от 0,5 до 1 стандартного отклонения (СО) и делает вывод, что «имеющиеся данные удовлетворяют все условия, необходимые для того, чтобы прийти к заключению о том, что дефицит железа вызывает когнитивное расстройство и задержки в развитии».<sup>11</sup>

В недавнем обзоре в области детской психологии, питания и экономических знаний делается вывод о том, что проблемы развития, касающиеся уровня железа в организме детей в возрасте до 5 лет связаны с сокращением дохода на протяжении жизни на 4%.<sup>12</sup> Это вывело нас к корректированию 4% дефицита коэффициентом 0,62, чтобы рассчитать сокращение дохода в течение жизни на 2,5% для детей в возрасте до пяти лет, у которых наблюдается дефицит железа.<sup>13</sup> Наши расчеты основаны на 39-летней трудовой деятельности, с 2,5% учетным курсом для объяснения периода времени, в котором ребенок не находится на рынке рабочей силы.

### ГОДОВАЯ ЧИСТАЯ ПРИВЕДЕННАЯ СТОИМОСТЬ ПОТЕРЬ БУДУЩИХ ДОХОДОВ ОТ ЖДА У ДЕТЕЙ

Дети с ЖДА	X	Среднегодовая зарплата	X	Уровень экономической активности рабочей силы	X	Коэффициент потерь	X	ЧПС за 39 лет доходов после 12.5 лет задержки <sup>14</sup>	=	ЧПС экономических потерь (12.5 лет для выхода на рынок рабочей силы)
0.730 млн.		1000 долл. США		68%		2.5%		2.5%		ЧПС 38.571 млн.долл.США

<sup>11</sup> Хаас, Д. и Браунли Т., Дефицит железа и снижение работоспособности: Критический обзор исследовательского Журнала питания. 2001; 131

<sup>12</sup> Хортон и Росс Экономика дефицита железа. Политика в области питания 28 (2003) 51–75

<sup>13</sup> Хортон и Росс Экономика дефицита железа. Политика в области питания 28 (2003) 51–75

<sup>14</sup> Среднее количество лет до вступления в рабочую силу

При текущей распространенности анемии, более 0,730 миллиона детей в Таджикистане в возрасте до 5 лет не достигнут своего полного когнитивного потенциала, будут учиться менее хорошо в школе, и будут сталкиваться со связанным дефицитом доходов, уже в качестве взрослых. Даже при скромных 2,5% дефицита производительности составляющий 923 долл. США на одного ребенка в год, данная накопленная потеря будет иметь значительное влияние на ВВП страны. ЧПС потерянных доходов Таджикистана составляет 38.57 млн. долл. США в год. В случае прибавления 0,5% годового темпа роста рождаемости, данный показатель увеличится до примерно 395 миллионов долларов США в течение 10 лет.

## АНЕМИЯ У ВЗРОСЛЫХ РАБОЧИХ

Слабость, усталость и вялость, вызванные анемией у взрослых, приводят к измеримым потерям производительности в сфере физического труда, в том числе в сельском хозяйстве, производстве, строительстве, горнодобывающей промышленности и обороны. Существует немало документальных доказательств, свидетельствующих о негативных последствиях анемии на показателях производительности труда.

В таблице ниже приведен прогноз ежегодного дефицита производительности на сумму почти 38.271 млн. долл. США. Отдельные расчеты произведены для рабочей силы мужского и женского пола с тем, чтобы учесть существенные колебания в распространенности анемии, уровня заработной платы и участия рабочей силы. Дефицит производительности охватывает только тех, кто занимается физическим трудом, где аэробная способность, выносливость и сила играют определенную роль в выполнении работы. Хотя, несомненно, анемия имеет последствия в в сфере «белых воротничков», 10-процентная нехватка работы не охватывает образование и социальную сферу, где женщины составляют значительную долю рабочей силы.

## ГОДОВЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ СРЕДИ ВЗРОСЛЫХ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКИМ ТРУДОМ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЖДА

Распространенность ЖДА среди взрослых в возрасте 15-65 лет		Зарплата физического труда		10% дефицит физического труда		12% потеря тяжелого труда <sup>15</sup>		Годовая потеря
Женщины: 19.9%×1.333 м	X	562 долл. США/в год	X	14.916 долл. США	+		=	30.816 млн. долл. США/в год
Мужчины 10.7%×1.986 м		750 долл. США/в год		15.900 долл. США		2.680		
Женщины: 19.9%×0.199 м		562 долл. США/в год				4.770		7.455 млн. долл. США/в год

<sup>15</sup> Согласно расчетам на уровне 12% (от Хортон и др. 2003)

## ПЕРИНАТАЛЬНАЯ И МАТЕРИНСКАЯ СМЕРТНОСТЬ ВСЛЕДСТВИИ АНЕМИИ СРЕДИ МАТЕРЕЙ

Во время беременности значительно растет потребность в железе и риск развития анемии возрастает параллельно, угрожая здоровью и выживанию матери и ребенка. Министерство здравоохранения и социальной защиты населения Таджикистана оценивает распространенность железодефицитной анемии среди матерей на уровне 25,9%. Недавно проведенный мета-анализ Оценки ВОЗ Глобального бремени болезней позволяет предположить, что уровень перинатальной смертности снижается на 16% за счет увеличения гемоглобина каждого 1 грамма на децилитр (1 г / дл), с относительным риском 0,84.<sup>16</sup> Учитывая распространенность ЖДА на уровне 25,9% и общий показатель анемии на уровне 51,2%, средний уровень гемоглобина рассчитывается на уровне 12,08 грамма на децилитр, и средний уровень гемоглобина в случае отсутствия дефицита железа, прогнозируется на уровне 12,92 грамма на децилитр.<sup>17</sup>

### ЕЖЕГОДНЫЙ УРОВЕНЬ МАТЕРИНСКОЙ СМЕРТНОСТИ ВСЛЕДСТВИЕ АНЕМИИ

Расчетный дефицит в среднем уровне ГБ 0.85 г/дл	X	Относительный риск смертности 0.75	=	Риск присущий населению 22%	X	Случаи материнской смертности в год (ж/р x ЧПС) 64	=	Случаи смертей матерей в год 14
--	---	---------------------------------------	---	--------------------------------	---	---	---	------------------------------------

В то время как потеря не поддается измерению, с экономической точки зрения эти 14 случаев смерти в год просто представляют ЧПС потерянной рабочей силы в будущем, стоимость которой оценивается примерно в 0.119 млн. долл. США / год.

### ОЦЕНКА ЧПС ПОТЕРЯННЫХ ЗАРАБОТНЫХ ПЛАТ ВСЛЕДСТВИИ СЛУЧАЕВ МАТЕРИНСКИХ СМЕРТЕЙ

Приписываемые случаи смерти 14	X	Среднегодовая зарплата (все сектора) 50 долл. США /год	X	Уровень участия рабочей силы 50%	X	Годы в рабочей силе в среднем 43	X	Учетная ставка для ЧПС <sup>18</sup> 2.5%	=	Потерянная продуктивная деятельность 119 млн. долл. США
-----------------------------------	---	---	---	-------------------------------------	---	-------------------------------------	---	--	---	--

В связи с распространенностью ЖДА на уровне 25,9% среди беременных женщин (согласно данным Министерства здравоохранения Таджикистана) и относительного риска смертности на уровне 1,45, риск присущий населению составляет 10,4%. Согласно национальной статистике ежегодное число смертей младенцев в возрасте менее 1 месяца составляет 4,030 (согласно данным

<sup>16</sup> Столцфус Р., Мулани, Л. Блек Р. Железодефицитная анемия в Глобальном бремени болезни, ВОЗ 2004

<sup>17</sup> Предполагая нормальное распределение ГБ согласно Столцфуса.

<sup>18</sup> После 15 летней задержки

Министерства здравоохранения Таджикистана). Соответственно, число случаев смерти детей, связанных с ЖДА у матерей составляет 420.

#### ПРОГНОЗ ПЕРИНАТАЛЬНОЙ СМЕРТНОСТИ ВСЛЕДСТВИЕ ЖДА СРЕДИ МАТЕРЕЙ

Распространенность ЖДА среди беременных женщин 26%	X	Снижение относительного риска смертности 1.45	=	Риск, присущий населению 10.4%	X	Показатель младенческой смертности в год <1месяца 4030	=	Кол-во смертей детей связанных с ЖДА у матерей 420
---	---	--	---	-----------------------------------	---	---	---	---

Предположив, что 30 летний возраст является средним возрастом материнской смертности,<sup>19</sup> и допуская 22 лет упущенной дополнительной работы, согласно нашим оценкам ЧПС в среднем составляет 6.055 млн. долларов США.

#### РАСЧЕТ УТРАЧЕННОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ВСЛЕДСТВИЕ ПЕРИНАТАЛЬНОЙ СМЕРТНОСТИ

Приписываемые случаи смерти 420	X	Среднегодовая зарплата 1,538 долл. США/год	X	Уровень участия рабочей силы 68%	X	Годы в составе рабочей силе в среднем 43	X	Учетная ставка для ЧПС 2.5%	=	ЧПС потерянной продуктивной деятельности <sup>20</sup> 6.055 млн. долл. США/год
------------------------------------	---	---	---	-------------------------------------	---	---	---	--------------------------------	---	--

#### ДЕФЕКТЫ НЕРВНОЙ ТРУБКИ, СВЯЗАННЫЕ С НЕХВАТКОЙ ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТОЙ

Дефект нервной трубки (ДНТ), спинномозговая грыжа и анэнцефалия, являются одной из основных причин смерти и инвалидности во всем мире. При отсутствии репрезентативных цифр, доступных по случаям спинномозговой грыжи и анэнцефалии в Таджикистане, мы использовали данные Отчета Даймз Глобал, где приводится расчет почти тысячи случаев ежегодно – 2/1,000 родов, в среднем в мире.<sup>21</sup> В целях анализа наши консервативные предположения заключаются в том, что ежегодный уровень ДНТ на 1000 родов составляет 0.20 случаев, из них примерно 85% связаны с фолиевой кислотой/предотвращаемым ДНТ. Соответственно, если мы применим это предположение к общему количеству 212,000 родов в год, примерное число случаев ДНТ, связанных с нехваткой фолиевой кислоты будет находиться в диапазоне 32.

<sup>19</sup> На основе анализа DHS 2007

<sup>20</sup> Предполагая 15 лет для вступления в рабочую силу

<sup>21</sup> Глобальный Отчет Даймз о врожденных дефектах, Приложение Б, 2011

## ПРОГНОЗИРУЕМАЯ СМЕРТНОСТЬ, СВЯЗАННАЯ С ДНТ

Рождаемость в год	X	Среднегодовой уровень ДНТ /на 1000 родивш. x случаи ДНТ, связанные с нехваткой фолиевой кислоты	=	Прогноз случаев ДНТ, связанных с нехваткой фолиевой кислоты	X	Предполагаемый уровень смертности	=	Общее кол-во прогноз. смертей, вызванных ДНТ, связанных с фолиевой кислотой
0.21 миллионов		$0.20 \times 85\% = 0.17$		36		90%		32

Применение нашей несовершенной методологии, недооценивая в значительной степени человеческую жизнь, ЧПС потерянной заработной платы прогнозируется на уровне 0.525 млн. долларов США в год.

## ПРОГНОЗ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ВСЛЕДСТВИЕ СМЕРТНОСТИ ОТ ДНТ

Приписываемые случаи смерти	X	Среднегодовая зарплата	X	Уровень участия рабочей силы	X	Годы в составе рабочей силы в среднем	X	Учетная ставка для ЧПС после 15 летней задержки	=	ЧПС годовых экономических потерь <sup>22</sup>
32		1000 долл. США/год		68%		43		2.5%		260 млн. долларов США /год

## ПРОГНОЗ ЧПС ПОТЕРЯННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ВСЛЕДСТВИЕ СЛУЧАЕВ ДНТ

Количество выживших	X	Среднегодовая зарплата	X	Уровень участия рабочей силы	X	Годы в рабочей силе в среднем	X	Учетная ставка для ЧПС после 15 летней задержки	=	ЧПС годовых экономических потерь <sup>23</sup>
Тяжелая инвалидность 1		1000 долл. США/год		68%		43		2.5%		100% потеря производительности 0.004 млн. долл. США /год
Умеренная инвалидность 2		1000 долл. США/год		68%		43		2.5%		50% потеря производительности 0.009 млн. долл. США/год

Прогнозируемые 32 случая лиц, имеющих ДНТ в связи с нехваткой фолиевой кислоты, в течение жизни сталкиваются с умеренной или тяжелой формой инвалидности. Детям, рожденным с ДНТ требуется хирургическое вмешательство при рождении и специализированная медицинская

<sup>22</sup> Предполагая 15 лет для вступления в рабочую силу

<sup>23</sup> Предполагая 15 лет для вступления в рабочую силу

помощь на протяжении всей жизни. Приблизительный расчет связанной потери производительности и расходов на здравоохранение приводится ниже:

- Предположим, что в 1/5 случаях родов имеется соответствующий уровень оборудования и стоимость операции составляет 6,500 долл. США. В итоге расходы системы здравоохранения, как государственной, так и частной составят 23,436 долл. США.
- 2,500 долл. США в год на реабилитацию и медикаменты наряду с 2,100 долл. США годовых затрат на текущую реабилитацию и уход лиц с умеренной инвалидностью, связанной с ДНТ.

## СВОДНЫЕ ДАННЫЕ О ЕЖЕГОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОТЕРЯХ НАЦИОНАЛЬНОГО УРОВНЯ

Исходя из приведенного выше анализа, наилучшие имеющиеся фактические данные применительно к национальным данным в сфере здравоохранения, труда и демографии свидетельствуют о снижении национальной экономической деятельности почти на 878 млн. долларов в течение десяти лет, что можно было бы отнести к текущему уровню ЖДА и ДНТ, связанных с нехваткой фолиевой кислоты.

### СВОД ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПО ВСЕМ ИНДИКАТОРАМ

Год	Базовая потеря	ВВП страны	Потеря в % от ВВП
млн. долларов США			
2017	83	9,242	0.90%
2018	84	9,519	0.89%
2019	85	9,805	0.87%
2020	86	10,099	0.85%
2021	87	10,402	0.84%
2022	88	10,714	0.82%
2023	89	11,035	0.81%
2024	90	11,366	0.79%
2025	91	11,707	0.78%
2026	92	12,059	0.77%
Итого	878		

## СТОИМОСТЬ КРУПНОМАСШТАБНОГО ОБОГАЩЕНИЯ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ

Этот расчет охватывает только на расходы, связанные с обогащением пшеничной муки, производимой мукомольными предприятиями в Таджикистане. Недавнее исследование цепочки поставок, проведенное GAIN в Таджикистане было использовано в качестве основы. Расчет охватывает три типа расходов: расходы на витаминно-минеральную смесь, производственные и государственные. Хотя, в рамках текущей Программы по обогащению пшеничной муки затраты обогащения будут возложены на потребителя, тем не менее эти затраты были использованы для анализа затрат и выгод. Для программы национального уровня, можно использовать другие стратегии возмещения расходов или субсидии, однако затраты, связанные с обогащением, останутся без изменения. В таблице ниже представлены затраты обогащения, сгруппированные по расходам на витаминно-минеральные смеси, отраслевые и государственные расходы наряду с соответствующими допущениями:

## СТОИМОСТЬ КРУПНОМАСШТАБНОГО ОБОГАЩЕНИЯ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ ЗА 10 ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

Год	Стоимость смеси	Производственные расходы	Государственные расходы	Итого	Всего в долл. США
млн. долларов США					
2017	886,017	1,891,913	1,860,000	4,637,929	4.638
2018	1,127,111	337,146	60,000	1,524,256	1.524
2019	1,393,981	358,913	260,000	2,012,894	2.013
2020	1,688,855	382,333	1,660,000	3,731,188	3.731
2021	2,014,134	407,534	260,000	2,681,668	2.682
2022	2,253,788	428,721	210,000	2,892,509	2.893
2023	2,389,223	444,974	1,860,000	4,694,196	4.694
2024	2,532,796	461,918	60,000	3,054,714	3.055
2025	2,684,996	479,586	260,000	3,424,583	3.425
2026	2,846,343	498,014	60,000	3,404,357	3.404
	19,817,244	5,691,051	6,550,000	32,058,294	32.058

## СТОИМОСТЬ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОЙ СМЕСИ

	Общее кол-во населения (1)	Потребление, кг/год (2)	% населения потребляющего муку (3)	% обогащенной муки (4)	Целевое /масштабное производство обогащенной муки мт/год (5)	Ст-сть витаминно-минеральной смеси в млн. долл. США
	A	B	C	D	E	
2017	5,744,158	150	94.0	50	404,963	0.886
2018	5,853,297	151	94.5	60	500,153	1.127
2019	5,964,510	152	94.9	70	600,560	1.394
2020	6,077,836	152	95.4	80	706,406	1.689
2021	6,193,314	153	95.9	90	817,925	2.014
2022	6,310,987	154	96.4	95	888,588	2.254
2023	6,430,896	155	96.9	95	914,549	2.389
2024	6,553,083	155	97.3	95	941,268	2.533
2025	6,677,592	156	97.8	95	968,768	2.685
2026	6,804,466	157	98.3	95	997,071	2.846
					7,740,250	19.817

- Население прогнозируемое в соответствии с последними текущими данными о численности населения с использованием темпов роста численности населения и доли двух сортов пшеничной муки, высшего и 1-го сорта, поскольку требуется обогащение только этих двух сортов.
- Потребление пшеничной муки и продуктов из пшеничной муки на душу населения.
- В соответствии с данными проекта ФАО согласно стандартным увеличением в год. Годовой объем потребления пшеничной муки по сравнению с другими продовольственными товарами предполагается на уровне 0,5% в год.
- Предполагается для прогрессивной эффективности программы.
- $A*B*C*D = E$

## ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАТРАТЫ

	Оборудование – Кап. затраты (1)	Содержание оборудования (2)	Операционные расходы (3)	Итого	Всего в млн. долл. США
2017	1,575,000	272,612	44,301	1,891,913	1.892
2018	-	280,790	56,356	337,146	0.337
2019	-	289,214	69,699	358,913	0.359
2020	-	297,890	84,443	382,333	0.382
2021	-	306,827	100,707	407,534	0.408
2022	-	316,032	112,689	428,721	0.429
2023	-	325,513	119,461	444,974	0.445
2024	-	335,278	126,640	461,918	0.462
2025	-	345,336	134,250	479,586	0.480
2026	-	355,697	142,317	498,014	0.498
	<b>1,575,000</b>	<b>3,125,188</b>	<b>990,862</b>	<b>5,691,051</b>	<b>5.691</b>

1. Включает в себя расходы, связанные с микро-дозаторами на 50 мукомольных предприятиях и создание 5 новых лабораторий для контроля качества.
2. Включает в себя расходы, связанные с процессом труда, техническим обслуживанием оборудования и спот тестирования по обеспечению качества.
3. Другие операционные расходы в размере 0.5% стоимости витаминно-минеральной смеси.

## ГОСУДАРСТВЕННЫЕ РАСХОДЫ

	Постоянный контроль пищевых продуктов (1)	Дополнительный мониторинг (2)	Разовые расходы на стартап (3)	Итого	Всего в млрд. долл. США
2017	60,000	200,000	1,600,000	1,860,000	1.860
2018	60,000	-	-	60,000	0.060
2019	60,000	200,000	-	260,000	0.260
2020	60,000	-	1,600,000	1,660,000	1.660
2021	60,000	200,000	-	260,000	0.260
2022	60,000	150,000	-	210,000	0.210
2023	60,000	200,000	1,600,000	1,860,000	1.860
2024	60,000	-	-	60,000	0.060
2025	60,000	200,000	-	260,000	0.260
2026	60,000	-	-	60,000	0.060
	<b>600,000</b>	<b>1,150,000</b>	<b>4,800,000</b>	<b>6,550,000</b>	<b>6.550</b>

1. Это в основном представляют собой затраты, связанные с в общей сложности 50 проверок, проводимых государственными чиновниками на мукомольных комбинатах, 2 проверок в год на каждом мукомольном предприятии. Далее, это также включает в себя стоимость лабораторных тестов на одну проверку.
2. Расходы по проекту, связанные с внешними административными обязательствами.
3. Это представляет собой разовые расходы по наращиванию потенциала и социальной пропаганды для связанных государственных чиновников.

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ОБОГАЩЕНИЯ

Крупномасштабное обогащение пшеничной муки может обеспечить существенной экономической ценностью за счет сокращения экономических потерь вследствие недостаточного питания, в размере 878 млн. долларов США в течение десяти лет. В целях расчета экономической выгоды, охват используется в качестве фортификации муки производимого мукомольными предприятиями Таджикистана и эффективность данного вмешательства в контексте пяти направлений экономических потерь на основе международных исследований. Данный анализ преимуществ проводится только для вмешательства, связанного с обогащением пшеничной муки.



## СВОДНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ О ПРЕИМУЩЕСТВАХ ВМЕШАТЕЛЬСТВА

	Неонатальный	Материнская смертность	ДНТ	ЖДА у детей	ЖДА у взрослых	Итого	Охват (1)
2017	6.055	0.120	0.306	38.571	38.272	83.324	47%
2018	6.086	0.120	0.307	38.764	38.999	84.276	57%
2019	6.116	0.121	0.309	38.958	39.740	85.244	66%
2020	6.147	0.122	0.310	39.153	40.495	86.226	76%
2021	6.177	0.122	0.312	39.348	41.264	87.224	86%
2022	6.208	0.123	0.313	39.545	42.048	88.238	92%
2023	6.239	0.123	0.315	39.743	42.847	89.268	92%
2024	6.271	0.124	0.316	39.942	43.661	90.314	92%
2025	6.302	0.125	0.318	40.141	44.491	91.377	93%
2026	6.333	0.125	0.320	40.342	45.336	92.457	93%
Итого	61.935	1.226	3.125	394.507	417.154	877.947	

Эффективность (2)	15%	15%	70%	40%	50%
----------------------	-----	-----	-----	-----	-----

2015	0.427	0.008	0.101	7.251	8.994	16.781
2016	0.517	0.010	0.122	8.789	11.053	20.491
2017	0.610	0.012	0.144	10.357	13.205	24.327
2018	0.704	0.014	0.166	11.955	15.456	28.294
2019	0.800	0.016	0.188	13.584	17.807	32.394
2020	0.853	0.017	0.201	14.482	19.249	34.801
2021	0.861	0.017	0.203	14.627	19.712	35.421
2022	0.870	0.017	0.205	14.774	20.187	36.053
2023	0.879	0.017	0.207	14.922	20.674	36.699
2024	0.887	0.018	0.209	15.072	21.172	37.358
Итого	7.407	0.147	1.744	125.813	167.509	302.619

1. Согласно уровня обогащения предусмотренного в рамках вмешательства по обогащению пшеничной муки.
2. Согласно данным международных исследований.

### СООТНОШЕНИЕ ЗАТРАТ И ВЫГОД ОБОГАЩЕНИЯ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ

Анализ затрат и выгод крупномасштабной программы обогащения пищевых продуктов представлен ниже. В случае расходования 32 миллионов долларов США можно добиться экономической выгоды эквивалентной 302 миллионов долларов США, суммы равной 9.44 раз ожидаемых затрат, которые будут понесены в ходе реализации *крупномасштабной программы обогащения пищевых продуктов в Таджикистане*.

Годы	Стоимость	Выгода	Соотношение выгоды и затрат
	в млн. долл. США		
2017	\$4.64	\$16.78	3.62
2018	\$1.52	\$20.49	13.44
2019	\$2.01	\$24.33	12.09
2020	\$3.73	\$28.29	7.58
2021	\$2.68	\$32.39	12.08
2022	\$2.89	\$34.80	12.03
2023	\$4.69	\$35.42	7.55
2024	\$3.05	\$36.05	11.80
2025	\$3.42	\$36.70	10.72
2026	\$3.40	\$37.36	10.97
	\$32.06	\$302.62	9.44

## ВЛИЯНИЕ РОЗНИЧНОЙ ЦЕНЫ ОБОГАЩЕНИЯ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ

Анализ выгод и затрат показывает, что общий процент предельной стоимости обогащения с учетом текущей средней розничной цены пшеничной муки составляет 0,79%. Соответственно, мы рассматриваем потенциальное увеличение на 1,21 сомони на 50кг мешок муки или на 24.32 Сомони за 1МТ пшеничной муки на основе текущей розничной цены пшеничной муки. Из анализа, очевидно, что влияние стоимости обогащения на розничную цену конечного пользователя является минимальным.

## АНАЛИЗ ЗАТРАТ И ВЫГОД НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПИТАТЕЛЬНЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ

Обменный курс – долл. США к Сомони

7.7

Стоимость обогащения – потенциальное влияние на розничную цену пшеничной муки

Текущая средняя цена за килограмм пшеничной муки в долл. США

0.4000

Текущая средняя цена за килограмм пшеничной муки в Сомони

3.0800

Прогнозируемая средняя цена за килограмм обогащенной пшеничной муки в долл. США

0.4032

Прогнозируемая средняя цена за килограмм обогащенной пшеничной муки в Сомони

3.104

	Ст-сть витаминно-минеральной смеси	Производственные затраты -текущие	Производственные затраты – Заложенные капитальные затраты в долл. США	Производственные затраты - Всего	Всего	Ожидаемое производство обогащенной пшеничной мук (МТ)
2015	886,017	272,612	157,500	430,112	1,316,128	404,963
2016	1,127,111	280,790	157,500	438,290	1,565,401	500,153
2017	1,393,981	289,214	157,500	446,714	1,840,695	600,560
2018	1,688,855	297,890	157,500	455,390	2,144,245	706,406
2019	2,014,134	306,827	157,500	464,327	2,478,461	817,925
2020	2,253,788	316,032	157,500	473,532	2,727,320	888,588
2021	2,389,223	325,513	157,500	483,013	2,872,235	914,549
2022	2,532,796	335,278	157,500	492,778	3,025,574	941,268
2023	2,684,996	345,336	157,500	502,836	3,187,833	968,768
2024	2,846,343	355,697	157,500	513,197	3,359,539	997,071
	<b>19,817,244</b>	<b>3,125,188</b>	<b>1,575,000</b>	<b>4,700,188</b>	<b>24,517,432</b>	<b>7,740,250</b>

	Стоимость обогащения за МТ Долл. США	Стоимость обогащения за кг Долл. США	% текущей розничной цены Долл. США
2015	3.25	0.0032	0.81%
2016	3.13	0.0031	0.78%
2017	3.06	0.0031	0.77%
2018	3.04	0.0030	0.76%
2019	3.03	0.0030	0.76%
2020	3.07	0.0031	0.77%
2021	3.14	0.0031	0.79%

2022	3.21	0.0032	0.80%
2023	3.29	0.0033	0.82%
2024	3.37	0.0034	0.84%
Общее среднее значение			0.79%
Текущая средняя цена за килограмм пшеничной муки в долл. США			<b>0.4000</b>
Прогнозируемая средняя цена за килограмм обогащенной муки в долл.США			<b>0.4032</b>
Стоимость обогащения за 50 кг мешка муки в Сомони			<b>1.216</b>
Стоимость обогащения за МТ в Сомони			<b>24.328</b>

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Среди всех заинтересованных сторон существует консенсус относительно того, что недостаток питательных микроэлементов стоит человеческих жизней, углубляет бедность, и замедляет экономический рост. Соответственно, она является потенциальным препятствием на пути устойчивого экономического роста любой страны.

После семинара и проведения АЗВ, мы знаем, что неспособность решения проблемы дефицита питательных микроэлементов приведет к экономическим потерям в размере 878 млн. долларов США в течение следующего десятилетия. Мы знаем, что в течение десяти лет, одно вмешательство, в виде успешной реализации программы обогащения пшеничной муки приведет к сокращению этих потерь на 302 млн. долларов США. Мы также знаем, что стоимость данной программы обогащения составляет 32 миллионов долларов США, с возможностью обеспечения выгоды в девять раз больше чем затрат.

Теперь имеется четкий экономический аргумент для продвижения вперед с целью обогащения муки в Таджикистане основными питательными микроэлементами. Распространенным мифом является то, что стоимость обогащения является ключевым препятствием в обеспечении устойчивости обогащения продуктов питания. С помощью этого анализа доказано, что стоимость обогащения по сравнению с текущей розничной цены пшеничной муки в Таджикистане незначительна, что может с легкостью впитывается розничной ценой конечного обогащенного продукта при эффективном процессе регулирования цен.

Кроме того, данная программа обогащения пшеничной муки может быть краеугольным камнем, на основе которой можно будет реализовать другие вмешательства в области питания, с положительными последствиями для здоровья и благосостояния народа Таджикистана и будущее своих детей.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А: ПЕРЕЧЕНЬ НАБОРА ДАННЫХ

Класс данных 1	Наименование данных	Диапазон значений	Значения <sup>24</sup>
Демографические данные / данные о здоровье	Общая численность населения	Кол-во	8,837,167
Демографические данные / данные о здоровье	Доля мужчин	%	52%
Демографические данные / данные о здоровье	Доля женщин	%	48%
Демографические данные / данные о здоровье	Численность населения трудоспособного возраста -15-65	Кол-во	5,777,065
Демографические данные / данные о здоровье	Численность взрослых мужчин трудоспособного возраста - 15-65	Кол-во	2,866,878
Демографические данные / данные о здоровье	Численность взрослых женщин трудоспособного возраста -15-65	Кол-во	2,962,254
Демографические данные / данные о здоровье	Дети в возрасте < 15 лет	Кол-во	2,838,713
Демографические данные / данные о здоровье	Дети в возрасте < 5 лет	Кол-во	1,216,803
Демографические данные / данные о здоровье	Уровень рождаемости	Кол-во на 1000	24
Демографические данные / данные о здоровье	Ежегодный прирост населения	%	1.90%
Демографические данные / данные о здоровье	Ежегодный рост рождаемости	%	0.50%
Демографические данные / данные о здоровье	Уровень смертности в возрасте до 5 лет/1000	Кол-во на 1000	39
Демографические данные / данные о здоровье	Младенческая смертность/1000	Кол-во на 1000	29
Демографические данные / данные о здоровье	Новорожденные < 1 месяца/1000	Кол-во на 1000	19
Демографические данные / данные о здоровье	Материнская смертность/100000	Кол-во на 100,000	30
Демографические данные / данные о здоровье	Расчет ЖД у детей в возрасте 6-59 месяцев	%	60.0%
Демографические данные / данные о здоровье	Анемия у беременных женщин	%	48.0%
Демографические данные / данные о здоровье	ЖДА у беременных женщин	%	25.9%
Демографические данные / данные о здоровье	Анемия у взрослых женщин	%	24.2%
Демографические данные / данные о здоровье	ЖДА у взрослых женщин	%	19.9%
Демографические данные / данные о здоровье	Анемия у взрослых мужчин	%	28%
Экономические	Начальный год модели	год	2017
Демографические данные / данные о здоровье	Уровень трудового участия среди взрослых (мужчины и женщины вместе)	%	68.0%
Демографические данные / данные о здоровье	Уровень трудового участия среди взрослых мужчин	%	77.0%
Демографические данные / данные о здоровье	Уровень трудового участия среди взрослых женщин	%	50.0%
Демографические данные / данные о здоровье	Продолжительность здоровой жизни	Возраст в годах	61
Демографические данные / данные о здоровье	Продолжительность здоровой жизни, мужчины	Возраст в годах	63
Демографические данные / данные о здоровье	Продолжительность здоровой жизни, женщины	Возраст в годах	58
Демографические данные / данные о здоровье	Средний возраст матери при рождении первого ребенка	Возраст в годах	23
Демографические данные / данные о здоровье	Возраст при вступлении в ряды рабочей силы		18

<sup>24</sup> Согласовано в ходе семинара

Экономические	ВВП (текущий в долл. США)	Долл. США	\$9,242,000,000
Экономические	Индивидуальная заработная плата/Доля труда в ВВП	%	60%
Экономические	Зарплата за физический труд на душу населения в % от средней зарплаты	%	75%
Экономические	Зарплата женщин за физический труд в % от зарплаты мужчин за физический труд	%	75%
Экономические	Учетная ставка	%	2.50%
Демографические данные / данные о здоровье	Относительный риск неонатальной смертности вследствие ЖДА у матерей		1.45
Демографические данные / данные о здоровье	Среднегодовой уровень ДНТ /на 1000 ж/р	Кол-во / 1000	0.20
Демографические данные / данные о здоровье	ДНТ, связанный с нехваткой фолиевой кислоты/Предотвратимый ДНТ	%	85%
Демографические данные / данные о здоровье	Доля выживших с тяжелой формой инвалидности	%	33%
Демографические данные / данные о здоровье	Доля выживших с умеренной формой инвалидности	%	67%
Демографические данные / данные о здоровье	% рожденных с доступом к специальной помощи или детской хирургии для случаев ДНТ	%	10%
Демографические данные / данные о здоровье	Расчет стоимости каждого случая детской хирургии для случаев ДНТ	\$	\$6,500
Демографические данные / данные о здоровье	Расчетная годовая стоимость за случай продолжающихся реабилитации и ухода за людьми с тяжелой формой инвалидности	\$	\$3,500
Демографические данные / данные о здоровье	Расчетная годовая стоимость за случай продолжающихся реабилитации и ухода за людьми с умеренной формой инвалидности	\$	\$2,100
Демографические данные / данные о здоровье	Годовые программы социального страхования, социального обеспечения или другие специальные программы	\$	\$500
Демографические данные / данные о здоровье	Относительный риск материнской смертности, связанной с увеличением гемоглобина на 1 г/дл:		0.75
Демографические данные / данные о здоровье	Снижение производительности в будущем во всех отраслях в связи с анемией	%	2.50%
Стоимость обогащения	Дозаторы и ввод в эксплуатацию	Общее кол-во	50
Стоимость обогащения	Стоимость за единицу микро-дозатора	\$	\$10,000
Стоимость обогащения	Дозаторы для расширения в частный сектор	\$	\$3,500
Стоимость обогащения	Установка и обучение	За единицу \$	\$1,500
Стоимость обогащения	Затраты на лаборатории и другие инвестиции в модернизацию	Кол-во единиц	5
Стоимость обогащения	Затраты на лаборатории и другие инвестиции в модернизацию на единицу стоимости	\$	\$300,000
Стоимость обогащения	Потребление на душу населения в кг / год среди потребителей	кг	150.0
Стоимость обогащения	Текущий процент населения, потребляющее муку	%	94%
Стоимость обогащения	Темпы роста населения	%	1.9%
Стоимость обогащения	Рост количества потребителей	%	0.5%
Стоимость обогащения	Рост среднедушевого потребления муки	%	0.5%
Стоимость обогащения	Доля потребления пшеничной муки – высшего сорта	%	10%
Стоимость обогащения	Доля потребления пшеничной муки – 1го сорта	%	55%
Стоимость обогащения	Доля потребления пшеничной муки – 2го сорта	%	35%
Стоимость обогащения	Обучение агентства ответственного за контроль пищевых продуктов	\$ за 3 года	\$300,000
Стоимость обогащения	Обучение ответственных за мониторинг программы	\$ за 3 года	\$300,000
Стоимость обогащения	Информационная деятельность/социальный маркетинг	\$ за 3 года	\$500,000
Стоимость обогащения	Мониторинг пограничного контроля	\$ за 3 года	\$250,000
Стоимость обогащения	Инвестиции в модернизацию	\$ за 3 года	\$250,000
Стоимость обогащения	Проверки/год	Количество проверок в год	2
Стоимость обогащения	Расчетная общая стоимость/Проверка	\$	\$500
Стоимость обогащения	Лабораторные затраты/Проверка за образец	\$	\$50
Стоимость обогащения	Общая сумма за два года	\$	\$200,000



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б: СПИСОК УЧАСТНИКОВ

ФИО	Должность и организация
Хайринисо Юсуфи	Заместитель председателя Маджлиси намояндагон Маджлиси Оли Республики Таджикистан
Хилоби Джумахон Курбонзода	Председатель Комитета по социальным вопросам, семьи и здравоохранения, Маджлиси намояндагон Маджлиси Оли Республики Таджикистан
Гулбахор Сангилоевна Ашурова	Член Комитета по социальным вопросам, семьи и здравоохранения, Маджлиси намояндагон Маджлиси Оли Республики Таджикистан
Джамшед Саидалиевич Муртазокулов	Член Комитета по науке, образованию, культуре и молодежной политике Маджлиси намояндагон Маджлиси Оли Республики Таджикистан
Саида Гайрат Умарзода	Первый заместитель министра здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан
Эмин Нумон Сангинзода	Первый заместитель министра труда, миграции и занятости Республики Таджикистан
Джамшед Нурмухаммадзода	Заместитель Министра финансов Республики Таджикистан
Саидова Джамиля	Заместитель Министра сельского хозяйства Республики Таджикистан
Рузизода Акрам Хамрокул	Заместитель Министра индустрии и новых технологий Республики Таджикистан
Исмонов Фатхиддин Бадриддинович	Заместитель Министра образования и науки Республики Таджикистан
Гулнора Хасанзода	Директор Государственного Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан
Мархабо Олими	Первый заместитель председателя Комитета по делам женщин и семьи при Правительстве РТ
Мавсума Муини	Первый заместитель председателя Комитета по делам молодежи, спорту и туризму при Правительстве РТ
Каромат Назаровна Саидова	Заместитель директора Агентства по стандартизации, метрологии, аккредитации, сертификации и торговой инспекции при Правительстве РТ
Нурмахмад Ато Ахмадзода	Директор Государственного агентства по материальным запасам при Правительстве РТ
Маликов Таваккал Саидович	Начальник Управления по развитию социального сектора, Министерства экономического развития и торговли Республики Таджикистан
Шерали Рахматуллоевич Рахматуллоев	Начальник Службы материнства и детства в области здравоохранения, Министерство здравоохранения и социальной защиты населения
Мунира Ганиева	Директор Национального центра репродуктивного здоровья, Министерство здравоохранения и социальной защиты населения
Парвина Шавкатовна Мухторова	Директор Национального Центра здорового образа жизни, Министерство здравоохранения и социальной защиты населения
Хотамбек Хайров	Директор Национального центра по вопросам питания, Министерство здравоохранения и социальной защиты населения
Хикмат Хисориевич Хисориев	Директор биологического института обогащения пищевых продуктов, Национальная академия наук Республики Таджикистан
Иброхим Шарипович Гулов	Заместитель Директора ТАДЖИКМАТЛУБОТ (потребительского союза)
Файзигул Рахимова	Директор Национального центра по вопросам питания «Гизо», Министерство промышленности новых технологий
Зулфия Холовна Баротова	Главный специалист Административного управления Нижней палаты Парламента Республики Таджикистан
Абдусалом Вохидов	Заместитель директора Национального центра педиатрии и детской хирургии

Тагоймурод Шарипов	Директор, Государственное унитарное предприятие «Галла»
Кэтлин МакДональд	Директор миссии, USAID Центральноазиатский регион (ЦАР)/Таджикистан
Малика Махкамбаева	Специалист по управлению проектами / здравоохранение, USAID ЦАР / Таджикистан
Азиза Набиджоновна Хомидова	Фонд Организации Объединенных Наций в области народонаселения (ЮНФПА) помощник представителя по Таджикистану
Юки Суехиро	Руководитель, Программа здоровья и питания, Детский фонд Организации Объединенных Наций (ЮНИСЕФ) в Таджикистане
Сафина Абдуллоева	Специалист по вопросам питания, Детский фонд Организации Объединенных Наций (ЮНИСЕФ) в Таджикистане
Игорь Поканевич	Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Представитель и руководитель странового офиса в Таджикистане
Хадича Бойматова	Национальный специалист по питанию и безопасности пищевых продуктов, Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в Таджикистане
Андреа Берардо	Руководитель программы, Всемирная продовольственная программа (ВПП) в Таджикистане
Азам Бахоров	Ресурсный менеджер, Всемирная продовольственная программа (ВПП) в Таджикистане
Манзура Мирсаидова	Руководитель группы, Программа здравоохранения в Центральной Азии / Таджикистан, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Халима Бобоева	Проектный специалист, Программа здравоохранения в Центральной Азии / Таджикистан, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Манучехр Бакоев	Секторный координатор, здравоохранение и социальный сектор, изменение климата, Банк развития KfW
Лайло Курбонмахмадова	Менеджер программы здравоохранения, Фонд Ага Хана Таджикистан
Акоят Назришоева	Служба Ага Хана по здравоохранению (AKHS)
Мизроб Амирбеков	Программа поддержки развития горных сообществ (MSDSP)
Элизабет Фишер	Директор проекта, Проект USAID в области здоровья и питания
Алфия Рофиева	Представитель Торгово-промышленной палаты и промышленности Таджикистана
Рустам Шоев	Мукомольная компания «Зерновая Компания»
Алишер Умаров	Мукомольная компания «МК Баракат»
Мансурджон Умаров	Мукомольная компания «МК Баракат»
Шамиль Тажибаев	Вице-президент Казахской академии питания
Евгений Ган	Президент Ассоциации переработчиков зерна, Казахстан
Александра Жестовская	Помощник президента Ассоциации переработчиков зерна, Казахстан
Бинусрат Шарипова	Местный консультант, Глобальный альянс по улучшению питания (GAIN)
Шухрат Каландаров	Местный консультант, Глобальный альянс по улучшению питания (GAIN)
Калим Гаюри	Международный консультант, Глобальный альянс по улучшению питания (GAIN)
Квентин Джонсон	Международный консультант, Глобальный альянс по улучшению питания (GAIN)
Франтишек Хорн	Член правления Международной федерации спина бифида и гидроцефалии (GAIN)
Дора Панагидес	Старший менеджер, Крупномасштабное обогащение продуктов питания (GAIN)
Каролин Манус	Младший научный сотрудник, Глобальный альянс по улучшению питания (GAIN)
Юлия Белослюдцева	Страновой координатор в Казахстане, Глобальный альянс по улучшению питания (GAIN)
Мутриба Латипова	Страновой координатор, Глобальный альянс по улучшению питания (GAIN)



Зарина Эргашева	Редактор журнала «Саломати»
Зарина Абдуназарова	Телеканал «Мир»
Кристина Эрлих	Представитель Национального информационного агентства Таджикистана «Ховар»
Азам Ахруллоев	Представитель информационного агентства «Азия-Плюс»
Мухиддин Тоджиев	Переводчик
Нигина Хаджиева	Переводчик