
Мониторинг эффективности прогнозирования и планирования поставок

**Руководство по
прогнозированию и
планированию поставок**

вакцин и других средств
иммунизации

юнисеф 

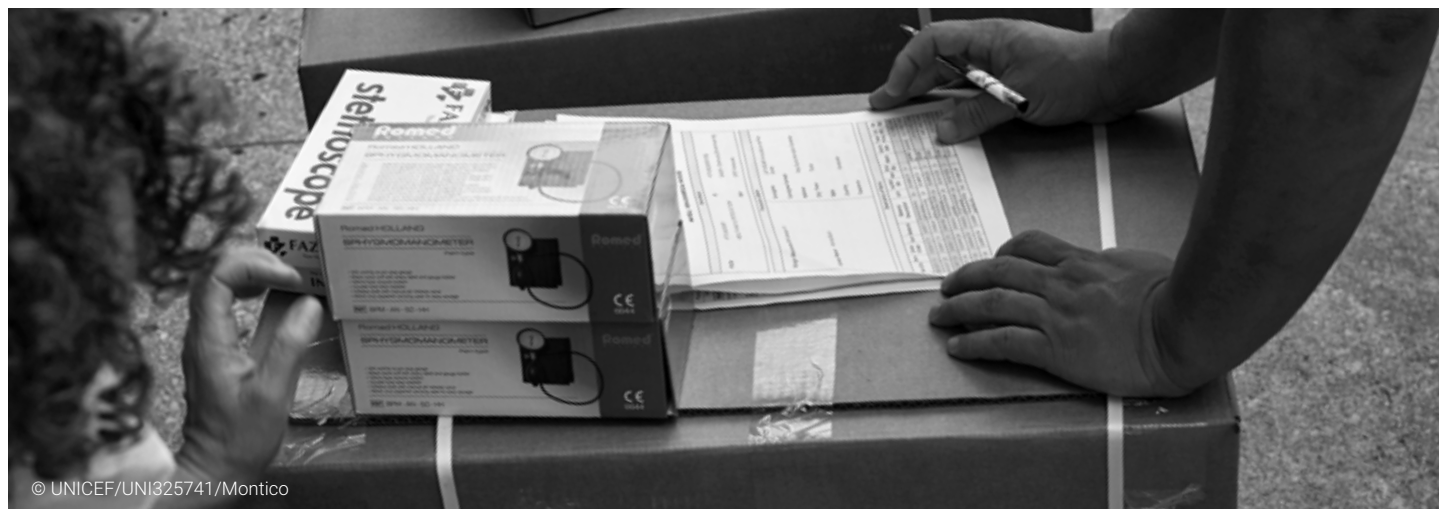
для каждого ребенка

Содержание

Мониторинг эффективности прогнозирования и планирования поставок

В этом руководстве представлен обзор причин отслеживания эффективности прогнозирования и планирования поставок (ПиПП), шаги, необходимые для мониторинга эффективности ПиПП, ключевые показатели эффективности (КПЭ), которые страны могут учитывать, и примеры, иллюстрирующие шаги расчета конкретных КПЭ. Документ включает следующие разделы:

- Сокращения
- Глоссарий
- 1. Зачем отслеживать эффективность прогнозирования и планирования поставок?**
Объясняется, почему важно отслеживать эффективность ПиПП
- 2. Шаги по мониторингу эффективности прогнозирования и планирования поставок**
Содержит обзор этапов мониторинга эффективности прогнозирования и планирования поставок
- 3. Ключевые показатели эффективности**
Обсуждаются ключевые показатели эффективности, которые менеджеры программ могут использовать для мониторинга эффективности прогнозирования и планирования поставок
- 4. Наглядные примеры**
Приводятся практические примеры для оценки соотношения прогноза и спроса, точности прогноза, точности плана поставок и достаточности финансирования
- Основные выводы
- Список литературы



© UNICEF/UNI325741/Montico

Сокращения

Сокращение	Определение
DHIS2	Районная информационная система здравоохранения, версия 2
РПИ	Расширенная программа иммунизации
Соотношение спроса и прогноза (FDR)	Соотношение прогноза и спроса
ПиПП	Прогнозирование и планирование поставок
КПЭ	Ключевой показатель эффективности
ЛИС	Логистическая информационная система
ПКВ	Пневмококковая конъюгированная вакцина
SMT	Инструмент управления запасами

Глоссарий

Термин	Определение
Потребление	Количество продукта, полученного конечными пользователями за определенный период времени, включая разумные потери, которые могут возникнуть при вакцинировании.
Прогноз	Количество доз каждой вакцины, которые, по оценкам, будут употреблены или использованы в течение определенного периода в будущем. В тексте руководства этот термин и прогнозируемая потребность в вакцинах используются как взаимозаменяемые показатели.
Ключевой показатель эффективности (КПЭ)	Объективный показатель эффективности, который показывает текущую производительность и может использоваться для мониторинга достижения поставленных целей с течением времени.
Уровень отчетности	Доля представленных отчетов от количества ожидаемых.
Отсутствие на складе	Ситуация, при которой нет пригодного к использованию продукта.

Зачем отслеживать эффективность прогнозирования и планирования поставок?

Мониторинг эффективности ПиПП помогает программам контролировать прогресс в достижении установленных целевых показателей с помощью заранее определенных показателей. После оценки КПЭ программы должны определить корректирующие меры и действия/рекомендации по улучшению, включая четкое распределение обязанностей.

Для обеспечения устойчивого прогресса в достижении поставленных целей программы всегда должны оценивать и

выявлять основные причины слабой работы и разрабатывать план улучшений. Объективную основу для такого мониторинга дают КПЭ, описанные в разделе 3 настоящего документа.

Этапы мониторинга эффективности прогнозирования и планирования поставок

Ключевые этапы мониторинга эффективности ПиПП обобщены в следующей таблице.

№	Задача	Описание	Инструкции	Ответственные лица
1	Планирование мероприятий по мониторингу			
1.1	Определить КПЭ для мониторинга эффективности ПиПП.	<p>Перед началом мониторинга программа должна согласовать КПЭ, которые будут использоваться для мониторинга эффективности ПиПП.</p>	<p>В разделе 3 представлен список КПЭ, которые могут быть приняты странами.</p> <p>При выборе КПЭ программы должны обеспечить наличие соответствующих структур и ресурсов, гарантирующих регулярное отслеживание этих показателей.</p> <p>Для обеспечения устойчивости группа ПиПП должна выступать за интеграцию отдельных КПЭ ПиПП в общую структуру оценки эффективности программы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Группа ПиПП (технический руководитель) – Подразделение, ответственное за надзор со стороны руководства – Программа Расширенной программы иммунизации (РПИ)
1.2	Установить базовый уровень производительности и целевые показатели эффективности, включая сроки и частоту мониторинга.	<p>Программа должна установить базовый уровень производительности для отслеживания изменений.</p> <p>Программы должны установить целевые значения и определить временные рамки, чтобы отслеживать достижение ожидаемого прогресса.</p> <p>Для обеспечения регулярного мониторинга эффективности программы должны определить частоту измерения каждого показателя.</p>	<p>При установлении целевых показателей эффективности программы должны учитывать базовые показатели производительности и ресурсы, доступные для улучшения.</p> <p>Рекомендуется определить в программах допустимое отклонение от установленных целевых показателей производительности в качестве порога, позволяющего запускать процесс выявления основных причин неудовлетворительной производительности.</p> <p>В разделе 3 представлен список рекомендуемых целевых значений КПЭ и частота мониторинга, которые страны могут использовать.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Группа ПиПП (технический руководитель) – Подразделение, ответственное за надзор со стороны руководства – Программа РПИ

№	Задача	Описание	Инструкции	Ответственные лица
1 Планирование мероприятий по мониторингу				
1.3	Определить метод сбора данных, источники данных и сферы ответственности.	<p>Программы должны обеспечить принятие мер по сбору необходимых данных для определения КПЭ. Следует определить инструменты и методы сбора данных (например, использование государственных инструментов, таких как Районная информационная система здравоохранения версии 2 [DHIS2], Логистическая информационная система [ЛИС] и Инструмент управления запасами [SMT]).</p> <p>В программах следует указать обязанности по сбору необходимых данных.</p>		<ul style="list-style-type: none"> – Группа ПИПП (технический руководитель) – Подразделение, ответственное за надзор со стороны руководства – Программа РПИ
2 Фактическое отслеживание эффективности				
2.1	Сопоставить необходимые данные для расчета КПЭ.	Этот шаг включает в себя сопоставление данных, необходимых для расчета согласованных КПЭ.		<ul style="list-style-type: none"> – Группа ПИПП (технический руководитель) – Подразделение, ответственное за надзор со стороны руководства – Программа РПИ
2.2	Скорректировать данные, если это необходимо.	Этот шаг применяют только в том случае, если необходимо скорректировать сопоставленные данные. Например, может возникнуть необходимость скорректировать потребление с учетом низкого уровня отчетности и отсутствия запасов на складе.		<ul style="list-style-type: none"> – Группа ПИПП (технический руководитель) – Подразделение, ответственное за надзор со стороны руководства – Программа РПИ
2.3	Оценить КПЭ.	На этом этапе рассчитывается КПЭ.	В разделе 3 представлены рекомендации по этапам оценки КПЭ.	<ul style="list-style-type: none"> – Команда ПИПП (технический руководитель) – Подразделение, ответственное за надзор со стороны руководства – Программа РПИ
2.4	Определить, достигнуты ли целевые значения по эффективности.	Это предполагает сравнение фактических показателей с целевыми значениями, чтобы определить, достигнут ли установленный контрольный показатель.	<p>Если наблюдаемая производительность укладывается в пределы допустимого диапазона, никаких дальнейших действий не требуется. Группа должна продолжать проводить регулярный мониторинг.</p> <p>Если наблюдаемая производительность выходит за пределы допустимого диапазона, группе следует приступить к следующим шагам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Команда ПИПП (технический руководитель) – Подразделение, ответственное за надзор со стороны руководства – Программа РПИ

№	Задача	Описание	Инструкции	Ответственные лица
2	Фактическое отслеживание эффективности			
2.5	Определить основные причины неудовлетворительной работы.	Выявление причин неудовлетворительной работы поможет программе разработать план улучшения.		<ul style="list-style-type: none"> – Команда ПиПП (технический руководитель) – Подразделение, ответственное за надзор со стороны руководства – Программа РПИ
2.6	Разработать план улучшения.	На этом этапе разрабатывается план улучшения на основе выявленных причин неудовлетворительной производительности.		<ul style="list-style-type: none"> – Команда ПиПП (технический руководитель) – Подразделение, ответственное за надзор со стороны руководства – Программа РПИ
2.7	Внедрить план улучшения и продолжать мониторинг.	На этом этапе программа реализует план улучшения и продолжает отслеживать работу по ПиПП.		<ul style="list-style-type: none"> – Команда ПиПП (технический руководитель) – Подразделение, ответственное за надзор со стороны руководства – Программа РПИ

Ключевые показатели эффективности

Обсуждаемые в этом разделе КПЭ перечислены в таблице 1. В широком смысле их можно классифицировать как показатели исходных данных, хода процесса и результатов. Однако представленный список не является исчерпывающим, и страны могут выбирать дополнительные показатели в зависимости от потребностей и уровня зрелости своей цепочки поставок.

Таблица 1. Ключевые показатели эффективности

Тип показателя	Название
Исходный	– Полнота данных ПиПП
Процесс	– Частота анализа ПиПП
Результат	<ul style="list-style-type: none"> – Соотношение спроса и прогноза (FDR) или точность прогноза – Точность плана поставок – Достаточность финансирования

Примечание: чтобы отслеживать соответствие прогноза фактическому потреблению, страны могут использовать либо соотношение спроса и прогноза (FDR), либо точность прогноза.



Каждый из показателей обсуждается в рамках следующих подзаголовков.

Подзаголовок	Описание
Показатель	Название показателя
Определение	Определение показателя
Цель	Полезность показателя
Уровень цепочки поставок	Уровень цепочки поставок, на котором следует рассчитывать КПЭ
Частота	Как часто следует рассчитывать показатель
Необходимые данные	Данные, необходимые для оценки КПЭ
Источники данных	Источники данных, необходимых для оценки КПЭ
Формула	Формула для оценки КПЭ, включая числитель и знаменатель там, где это применимо
Этапы анализа	Ключевые этапы расчета, необходимые для оценки КПЭ
Интерпретация	Как следует интерпретировать КПЭ
Целевое значение эффективности	Контрольный показатель эффективности, к которому должны стремиться страны. При постановке этой цели каждая страна должна учитывать свои базовые показатели и ресурсы, доступные для улучшения показателей.
Возможные корректирующие действия	Действия, которые можно предпринять для улучшения эффективности

© UNICEF/UN0637297/Clark

А. Исходные показатели

Показатель	Полнота данных ПиПП
Определение	Определяет, имеется ли в наличии необходимый набор данных для ПиПП
Цель	Помогает программе улучшить качество результатов ПиПП
Уровень цепочки поставок	Национальный уровень
Частота	Не реже одного раза в три месяца, желательно во время регулярного анализа ПиПП
Необходимые данные	Все данные ПиПП, перечисленные в главе 3 «Подготовка к прогнозированию и планированию поставок»
Источники данных	Несколько источников, перечисленных в главе 3
Формула	$\frac{\text{Количество доступных данных ПиПП}}{\text{Общее количество необходимых данных для ПиПП}} \times 100$
Этапы анализа	<ol style="list-style-type: none"> I. Подсчитайте количество доступных данных ПиПП. II. Подсчитайте общее количество необходимых данных для ПиПП. III. Разделите количество доступных данных ПиПП на общее количество необходимых данных для ПиПП. IV. Умножьте оценку на 100 процентов.
Интерпретация	Чем ближе оценка к 100 процентам, тем более полными являются данные ПиПП. Оценка в 100 процентов означает, что доступны все данные для ПиПП.
Целевое значение эффективности	100 процентов
Возможные корректирующие действия	Работать с группой РПИ над принятием мер, позволяющих восполнить недостающие данные для ПиПП



© UNICEF/UN0646635/Escobar

Б. Показатели процесса

Показатель	Частота анализа ПиПП
Определение	Измеряет, как часто проводится анализ ПиПП для определения необходимости каких-либо корректирующих действий, обеспечивающих бесперебойное наличие продукта
Цель	Помогает программе отслеживать производительность ПиПП, включая рекомендации предыдущего анализа ПиПП
Уровень цепочки поставок	Национальный уровень
Частота	Не реже одного раза в три месяца (в квартал)
Необходимые данные	Количество проведенных анализов ПиПП
Источники данных	Отчет об анализе ПиПП
Формула	Количество проведенных анализов ПиПП, подтвержденных наличием отчета
Этапы анализа	Подсчитайте количество проведенных анализов ПиПП, подтвержденных наличием отчета
Интерпретация	Единица означает, что анализ ПиПП проводился с представлением отчета Ноль означает, что анализ ПиПП не проводился
Целевое значение эффективности	Один раз в квартал
Возможные корректирующие действия	Работать с группой РПИ над созданием системы проверки ПиПП



© UNICEF/UN0799342/MugishaUganda, 2023

С. Показатели результатов

Показатель	Соотношение спроса и прогноза (FDR)
Определение	Отношение фактического потребления данного продукта в течение определенного периода к прогнозируемому на тот же период потреблению
Цель	Помогает программам убедиться в совпадении их прогноза и фактического потребления и определить необходимость каких-либо корректирующих действий для предотвращения дефицита или списания
Уровень цепочки поставок	Национальный уровень
Частота	Каждые три месяца
Необходимые данные	<ul style="list-style-type: none"> – Прогноз по продукту – Фактический расход по каждому продукту (входящий остаток продукта + поступления – конечный остаток) или выдает данные по самой низкой точке распределения – Уровень отчетности – Дни отсутствия товара
Источники данных	<p>Прогноз</p> <ul style="list-style-type: none"> – Отчет в области ПиПП/инструмент составления прогнозов <p>Потребление, уровень отчетности, дней отсутствия на складе</p> <ul style="list-style-type: none"> – ЛИС – Ежемесячные отчеты по иммунизации – Реестр/карточки учета запасов
Формула	<p>Доз каждого продукта, потребляемых за период</p> <hr style="width: 50%; margin: auto;"/> <p>Прогноз по количеству доз продукта за тот же период</p>
Этапы анализа	<ol style="list-style-type: none"> I. Сопоставить прогнозы и данные о потреблении. II. Скорректировать данные о потреблении с учетом неудовлетворительной отчетности и/или отсутствия на складе. III. Разделить дозы потребления по каждому продукту за отчетный период на прогноз по количеству доз продукта за тот же период.



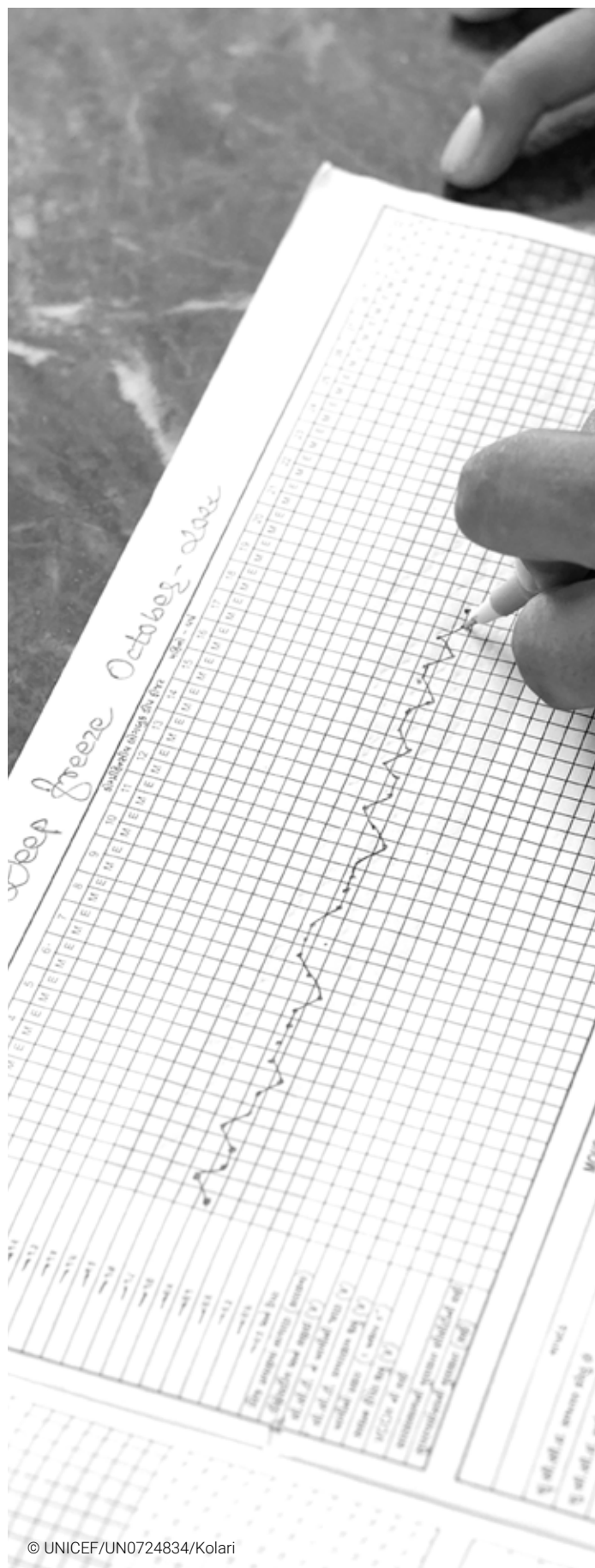
© UNICEF/UN0507516/Dejongh

Показатель	Соотношение спроса и прогноза (FDR)
Интерпретация	<ul style="list-style-type: none"> – Соотношение спроса и прогноза ниже 1: фактическое потребление (за счет администрирования и списания) было меньше прогнозируемого потребления за определенный период. – Соотношение спроса и прогноза выше 1: фактическое потребление (за счет администрирования и списания) превысило прогнозируемое потребление за определенный период. – Соотношение спроса и прогноза равное 1 означает, что прогнозируемое потребление совпадает с фактическим потреблением вакцин.
Целевое значение эффективности	0,8–1,2
Возможные корректирующие действия	<p>Устранить основные причины невыполнения целевых показателей производительности. Такие причины могут включать неточные предположения (о целевой группе населения, об охвате вакцинацией и списании вакцин), например, более высокий уровень списания, чем ожидалось, может быть обусловлен неудовлетворительным соблюдением правил использования многодозовых флаконов или ненадлежащим обслуживанием оборудования холодильной цепи.</p> <p>Возможные действия включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> – быстрое отслеживание (FDR>1,2) или задержка (FDR<0,8) товаров при заказе; – при необходимости пересмотр прогноза и плана поставок.



© UNICEF/U.S. CDC/UN0828498/Karel Prinsloo

Показатель	Точность прогноза
Определение	Измеряет, насколько точно прогноз соответствует фактическому потреблению
Цель	Помогает программам определить, совпадают ли прогнозируемое и фактическое потребление, и требуются ли какие-либо корректирующие действия для предотвращения дефицита или списания
Уровень цепочки поставок	Национальный уровень
Частота	Каждые три месяца
Необходимые данные	<ul style="list-style-type: none"> – Прогноз по продукту – Фактический расход по каждому продукту (входящий остаток продукта + поступления – конечный остаток) или выдает данные по самой низкой точке распределения – Уровень отчетности – Дни отсутствия товара
Источники данных	<p>Прогноз</p> <ul style="list-style-type: none"> – Отчет в области ПИПП/инструмент составления прогнозов <p>Потребление, уровень отчетности, дней отсутствия на складе</p> <ul style="list-style-type: none"> – ЛИС – Ежемесячные отчеты по иммунизации – Реестр/карточки учета запасов
Формула точности прогноза*	$1 - \frac{ \text{Прогноз} - \text{фактическое потребление} }{\text{Фактическое потребление}} \times 100$



© UNICEF/UN0724834/Kolari

Показатель	Точность прогноза
Этапы анализа	<ol style="list-style-type: none"> Сопоставить прогнозы и данные о потреблении Скорректировать данные о потреблении с учетом неудовлетворительной отчетности и/или отсутствия на складе Вычислить ошибку прогноза (Прогноз — фактическое потребление) Определить абсолютную ошибку прогноза Прогноз — фактическое потребление Определить абсолютную ошибку прогноза в процентах $\frac{ Прогноз — фактическое потребление }{Фактическое потребление} \times 100$ <p><i>** Точность прогноза равна 0%, если абсолютная ошибка прогноза в процентах превышает 100%</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Определение точности прогноза 100% — абсолютная ошибка прогноза в % <p><i>Когда требуется корректировка, скорректированное потребление равно фактическому потреблению</i></p>
Интерпретация	Чем ближе точность прогноза к 100%, тем точнее прогноз.
Целевое значение эффективности	≥80% **
Возможные корректирующие действия	<p>Устранить основные причины невыполнения целевых показателей производительности. Такие причины могут включать неточные предположения (о целевой группе населения, об охвате вакцинацией и списании вакцин), например, более высокий уровень списания, чем ожидалось, может быть обусловлен неудовлетворительным соблюдением правил использования многодозовых флаконов или ненадлежащим обслуживанием оборудования холодильной цепи.</p> <p>Возможные действия включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ускоренное отслеживание (ошибка прогноза отрицательна, точность прогноза <80%) или задержка (ошибка прогноза положительна, точность прогноза <80%) для продуктов, поставляемых под заказ; – при необходимости пересмотр прогноза и плана поставок.

* Описанный метод определения точности прогноза является лишь одним из нескольких, которые можно использовать для измерения ошибки прогноза. У каждого метода есть свои плюсы и минусы, описанные в главе 17 «Прогнозирование спроса для руководителей и специалистов».

** Целевой показатель эффективности зависит от контекста, и страны должны стремиться предоставлять с течением времени более точные прогнозы.



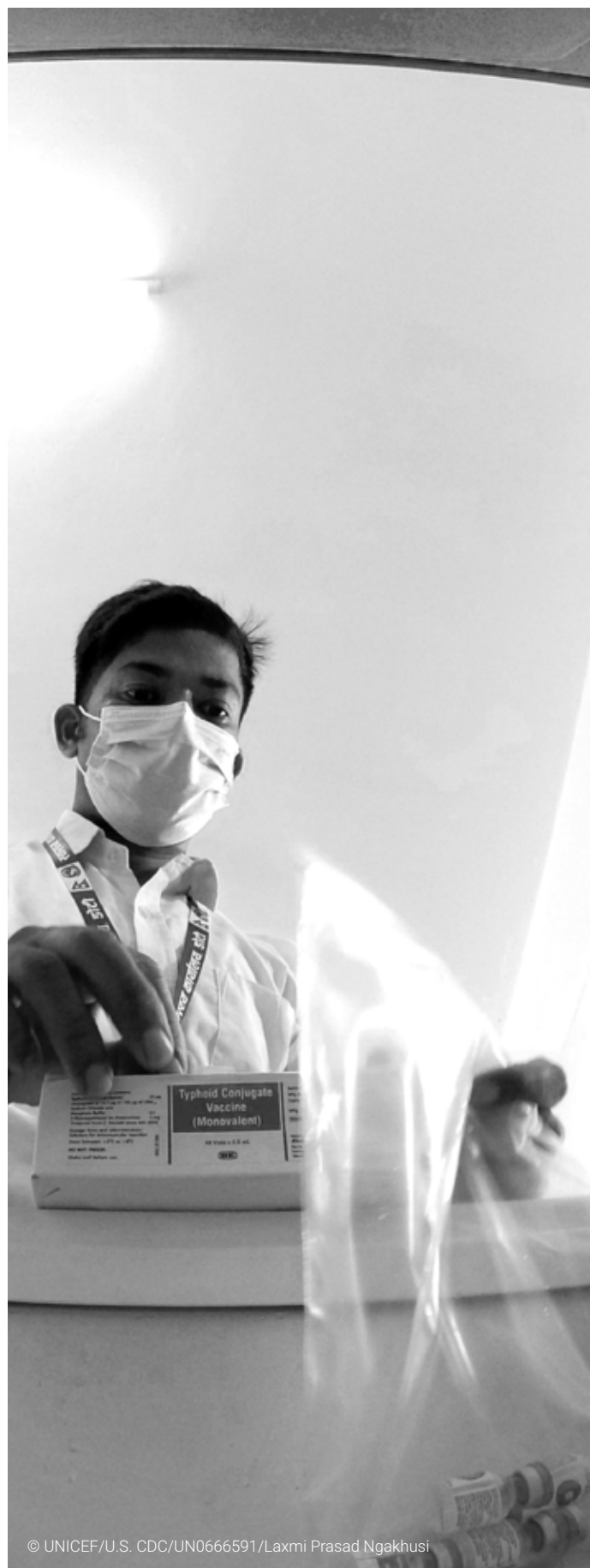
© UNICEF/UN0822670/Mojtba Moawia Mahmoud

Показатель	Точность плана поставок
Определение	Измеряет, насколько точно количество рассматриваемого продукта в плане поставок соответствует количеству продукта в подтвержденных заказах
Цель	Помогает программам убедиться, что заказы размещаются в соответствии со страновым планом поставок
Уровень цепочки поставок	Национальный уровень
Частота	Каждые три месяца
Необходимые данные	<ul style="list-style-type: none"> – Планируемое количество отгрузок за рассматриваемый период – Подтвержденное количество заказанного товара за период проверки
Источники данных	<ul style="list-style-type: none"> – Отчет в области ПиПП/инструмент составления прогнозов – Планирование поставок – Трекер закупок – Заказы
Формула	$1 - \frac{ \text{Плановые поставки} - \text{фактически заказанное количество} }{\text{Фактически заказанное количество}} \times 100$



© UNICEF/UN0668405/Dejongh

Показатель	Точность плана поставок
Этапы анализа	<ol style="list-style-type: none"> Сопоставить запланированные и фактические объемы заказов по продуктам. Ошибка расчета плана поставок (Плановые поставки — фактически заказанное количество) Определить абсолютную ошибку плана поставок Плановые поставки — фактически заказанное количество Определить абсолютную ошибку плана поставок в процентах Плановые поставки — фактически заказанное количество Фактически заказанное количество × 100 <p>* Точность плана поставок равна 0%, если абсолютная ошибка плана поставок в процентах превышает 100%</p> <ol style="list-style-type: none"> Определить точность плана поставок 100% — абсолютная ошибка плана поставок в %
Интерпретация	Чем ближе точность плана поставок к 100%, тем точнее прогноз
Целевое значение эффективности	≥80%
Возможные корректирующие действия	<p>Устранить основные причины невыполнения целевых показателей производительности. Такими причинами могут быть задержки в выделении средств.</p> <p>Возможные действия включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> – настаивать на своевременном выделении средств.



© UNICEF/U.S. CDC/UN0666591/Laxmi Prasad Ngakhusi

Показатель	Достаточность финансирования
Определение	Измеряет, в какой мере финансирование со стороны правительства и различных доноров/финансовых учреждений соответствует общим потребностям в финансировании товаров за отчетный период и насколько оно своевременно
Цель	Помогает программам убедиться, что все потребности в товарах финансируются полностью и своевременно
Уровень цепочки поставок	Национальный уровень
Частота	Каждые три месяца
Необходимые данные	<ul style="list-style-type: none"> – Общая стоимость товаров, необходимых на рассматриваемый период – Фактическое финансирование, доступное для закупок за рассматриваемый период
Источники данных	<ul style="list-style-type: none"> – Отчет в области ПИПП – Бюджетный контроль/финансовый документ по закупкам
Формула	$\frac{\text{Фактическое финансирование, доступное за рассматриваемый период}}{\text{Общий объем потребностей в финансировании товаров на обзорный период}} \times 100$
Этапы анализа	<ol style="list-style-type: none"> I. Сопоставить фактическое финансирование, доступное для закупок товаров за отчетный период. II. Сопоставить общую сумму финансирования, необходимую для закупок товаров за отчетный период. III. Разделить фактически имеющуюся сумму на общую сумму финансирования, необходимого для закупок товаров.
Интерпретация	<ul style="list-style-type: none"> – Достаточность финансирования ниже 100%: недостаточное финансирование за данный период. – Достаточность финансирования выше 100%: финансирование больше необходимого в течение данного периода. – Достаточность финансирования в размере 100% означает, что в наличии имеется точная сумма финансирования на данный период.
Целевое значение эффективности	≥100%
Возможные корректирующие действия	<p>Устранить основные причины невыполнения целевых показателей производительности. Такими причинами могут быть задержки в выделении средств.</p> <p>Когда финансирование недостаточно, возможные действия могут включать борьбу за увеличение ресурсов и/или их своевременное выделение.</p>



© UNICEF/UN0668370/Dejongh



Наглядные примеры

В этом разделе приведены практические примеры оценки FDR, точности прогноза, точности плана поставок и достаточности финансирования.

Соотношение спроса и прогноза и точность прогноза

Страна J планирует определить, насколько прогноз по пентавалентной вакцине и пневмококковой конъюгированной вакцине (ПКВ) соответствует фактическому потреблению в первом квартале года. Группа ПиПП сопоставила необходимые данные, приведенные в таблице 2. Следуя шагам, описанным в разделе 3, оцените (1) FDR; (2) точность прогноза. Для каждого месяца укажите, были ли достигнуты соответствующие целевые показатели эффективности 0,8–1,2 и $\geq 80\%$ для FDR и точности прогноза.

Таблица 2. Сопоставленные данные для страны J

	Янв.	Февр.	Март
Пятивалентная вакцина			
Прогноз	25 000 000	25 000 000	25 000 000
Потребление	22 000 000	24 000 000	28 000 000
Уровень отчетности	85%	85%	85%
Дни отсутствия товара	0	0	0
ПКВ			
Прогноз	20 000 000	20 000 000	20 000 000
Потребление	5 000 000	10 150 000	12 200 000
Уровень отчетности	85%	85%	85%
Дни отсутствия товара	10	0	0

© UNICEF/UN0633635/Katragadda

Решение: Соотношение спроса и прогноза (FDR)

№	Задача/Формула	Пятивалентная вакцина			
		Янв.	Февр.	Март	
1	Сопоставить ежемесячные прогнозы и данные о потреблении.	Прогноз	25 000 000	25 000 000	25 000 000
		Потребление	22 000 000	24 000 000	28 000 000
2	Скорректировать данные о потреблении с учетом неудовлетворительной отчетности и/или отсутствия на складе.	Уровень отчетности	25 882 353	28 235 294	32 941 176
		$MC \times \frac{100\%}{100\% - RR}$			
		Отсутствие на складе	25 882 353	28 235 294	32 941 176
		$UnadjMC \times \frac{MD}{MD - Dstockout}$			
3	Оценить FDR. Доз каждого продукта, потребляемых за период Прогноз по количеству доз продукта за тот же период		1,04	1,13	1,32
4	Целевой показатель достигнут?		Да	Да	Нет



© ЮНИСЕФ/UN0774506/

№	Задача/Формула	ПКВ	ПКВ		
			Янв.	Февр.	Март
1	Сопоставить ежемесячные прогнозы и данные о потреблении.	Прогноз	20 000 000	20 000 000	20 000 000
		Потребление	5 000 000	10 150 000	12 200 000
2	Скорректировать данные о потреблении с учетом неудовлетворительной отчетности и/или отсутствия на складе.	Уровень отчетности	5 882 353	11 941 176	14 352 941
		$\text{MC} \times \frac{100\%}{100\% - \text{RR}}$ Отсутствие на складе	$\text{UnadjMC} \times \frac{\text{MD}}{\text{MD} - \text{Dstockout}}$	8 683 473	11 941 176
3	Оценить FDR. Доз каждого продукта, потребляемых за период Прогноз по количеству доз продукта за тот же период		0,43	0,60	0,72
4	Целевой показатель достигнут?		Нет	Нет	Нет



© UNICEF/UN0799295/Mugisha

Решение: точность прогноза

№	Задача/Формула		Пятивалентная вакцина			
			Янв.	Февр.	Март	
1	Сопоставить ежемесячные прогнозы и данные о потреблении.	Прогноз	25 000 000	25 000 000	25 000 000	
		Потребление	22 000 000	24 000 000	28 000 000	
2	Скорректировать данные о потреблении с учетом неудовлетворительной отчетности и/или отсутствия на складе.	Уровень отчетности	25 882 353	28 235 294	32 941 176	
		$MC \times \frac{100\%}{100\% - RR}$				
		Отсутствие на складе	25 882 353	28 235 294	32 941 176	
		$UnadjMC \times \frac{MD}{MD - Dstockout}$				
3	Оценить точность прогноза.	Ошибка прогноза	-882 353	-3 235 294	-7 941 176	
		$1 - \frac{ \text{Прогноз} - \text{фактическое потребление} }{\text{Фактическое потребление}} \times 100$	Абсолютная ошибка прогноза	882 353	3 235 294	7 941 176
		Абсолютная ошибка прогноза в %*	3%	11%	24%	
		Точность прогноза	97%	89%	76%	
4	Целевой показатель достигнут?		Да	Да	Нет	

MC: ежемесячное потребление; RR: уровень отчетности; UadjMC: нескорректированное ежемесячное потребление; MD: общее количество дней в месяце; Dstock-out: общее количество дней отсутствия товара на складе в месяце. * Точность прогноза составляет 0% для случаев, когда абсолютная ошибка прогноза в % составляет >100%.

№	Задача/Формула		ПКВ			
			Янв.	Февр.	Март	
1	Сопоставить ежемесячные прогнозы и данные о потреблении.	Прогноз	20 000 000	20 000 000	20 000 000	
		Потребление	5 000 000	10 150 000	12 200 000	
2	Скорректировать данные о потреблении с учетом неудовлетворительной отчетности и/или отсутствия на складе.	Уровень отчетности	5 882 353	11 941 176	14 352 941	
		$MC \times \frac{100\%}{100\% - RR}$				
		Отсутствие на складе	8 683 473	11 941 176	14 352 941	
		$UnadjMC \times \frac{MD}{MD - Dstockout}$				
3	Оценить точность прогноза.	Ошибка прогноза	11 316 527	8 058 824	5 647 059	
		$1 - \frac{ \text{Прогноз} - \text{фактическое потребление} }{\text{Фактическое потребление}} \times 100$	Абсолютная ошибка прогноза	11 316 527	8 058 824	5 647 059
		Абсолютная ошибка прогноза в %*	130%	67%	39%	
		Точность прогноза	0%	33%	61%	
4	Целевой показатель достигнут?		Нет	Нет	Нет	

MC: ежемесячное потребление; RR: уровень отчетности; UadjMC: нескорректированное ежемесячное потребление; MD: общее количество дней в месяце; Dstock-out: общее количество дней отсутствия товара на складе в месяце.

* Forecast Точность прогноза составляет 0% для случаев, когда абсолютная ошибка прогноза в % составляет >100%.

Точность плана поставок

Страна J планирует также определить, насколько планируемые объемы поставок пентавалентной вакцины, ПКВ и вакцины против кори соответствуют подтвержденным заказам на первый квартал года. Группа ПИПП сопоставила необходимые

данные, приведенные в таблице 3. Следуя шагам, описанным в разделе 3, оцените точность плана квартальных поставок. Укажите, был ли достигнут целевой показатель точности плана поставок $\geq 80\%$ по каждой вакцине.

Таблица 3. Сопоставленные данные для расчета точности плана поставок

1 квартал	Пентавалентная	ПКВ	Против кори
Планируемый объем отгрузки	7 000 000	6 000 000	2 000 000
Фактически заказанное количество	6 000 000	5 500 000	500 000

№	Задача/Формула		Пентавалентная	ПКВ	Против кори
1	Сопоставить ежемесячные прогнозы и данные о потреблении.	Планируемый объем отгрузки	7 000 000	6 000 000	2 000 000
		Фактически заказанное количество	6 000 000	5 500 000	500 000
3	Точность плана поставок	Ошибка плана поставок	1 000 000	500 000	1 500 000
	$1 - \frac{ \text{Запланированный объем заказа} - \text{фактический объем заказа} }{\text{Фактический объем заказа}} \times 100$	Абсолютная ошибка плана поставок	1 000 000	500 000	1 500 000
		* Абсолютная ошибка плана поставок в %	17%	9%	300%
		Точность плана поставок	83%	91%	0%
4	Целевой показатель достигнут?		Да	Да	Нет

* Точность плана поставок равна 0% для случаев, когда абсолютная ошибка в % превышает 100%.

Решение Достаточность финансирования

Страна J планирует определить достаточность финансирования на первый квартал года. Группа ПиПП сопоставила детали финансирования, приведенные в таблице 4. Следуя шагам,

описанным в разделе 3, оцените достаточность финансирования на квартал. Кроме того, определите, был ли достигнут целевой показатель производительности в 100 процентов за квартал.

Таблица 4. Сопоставленные данные для расчета точности плана поставок

1 квартал	Вакцины (долл. США)	Предметы снабжения для иммунизации (долл. США)	Итого (долл. США)
Общий объем необходимого финансирования	20 000 000	2 000 000	22 000 000
Фактически доступное финансирование	15 000 000	500 000	15 500 000

№	Задача/Формула	1 квартал
1	Сопоставить ежемесячные прогнозы и данные о потреблении.	Общий объем необходимого финансирования ----- Общий объем доступного финансирования
3	Оценить достаточность финансирования. Общий объем доступного финансирования <hr/> Необходимое фактическое финансирование × 100	15 500 000 ----- 22 000 000 × 100 = 70,5%
4	Целевой показатель достигнут?	Нет



Основные выводы

- Мониторингом эффективности ПиПП программы могут отслеживать прогресс в достижении установленных целевых значений с использованием заранее определенных показателей.
- Для обеспечения устойчивости группа ПиПП должна выступать за интеграцию отдельных КПЭ ПиПП в общую структуру оценки эффективности программы.
- Для улучшения производительности страны должны учитывать свои базовые показатели и доступные ресурсы при определении целевых показателей эффективности.

Список литературы

Gavi, Bill & Melinda Gates Foundation, World Health Organization and United Nations Children's Fund, 'Data for Immunization Supply Chain (DISC) Indicators: Indicator reference sheets', December 2015.

John Snow, Inc., 'Quantification of Health Commodities: A guide to forecasting and supply planning for procurement', John Snow, Inc., Arlington, Va., 2017, <https://publications.jsi.com/JSIInternet/Inc/Common/download_pub.cfm?id=18172&lid=3>, дата обращения: 3 ноября 2021 г.

Kolassa, Stephan, Bahman Rostami-Tabar and Enno Siemsen, 'Demand Forecasting for Executives and Professionals', 2023, <<https://dfep.netlify.app>>, дата обращения: 22 июня 2023 г.

Отдел снабжения ЮНИСЕФ, «Стратегии по укреплению потенциала страны в области прогнозирования потребления вакцин», май 2021 г.

USAID Deliver Project, Task Order 1, 'The Logistics Handbook: A practical guide for the supply chain management of health commodities', 2nd ed., USAID, Arlington, Va., 2011, <www.ghsupplychain.org/logistics-handbook>, дата обращения: 4 мая 2022 г.

USAID Global Health Supply Chain Program, 'Technical Assistance, National Supply Chain Assessment Task Order: Key performance indicators', NSCA 2.0, 2018. <www.ghsupplychain.org/key-initiatives/national-supply-chain-assessment-nasca-toolkit>, дата обращения: 26 ноября 2021 г.



© UNICEF/UN0748887/Peens



Август 2023 г.

**Руководство по
прогнозированию и
планированию поставок**

вакцин и других средств
иммунизации

www.unicef.org/



для каждого ребенка