
Анализ прогнозирования и планирования поставок

**Руководство по
прогнозированию и
планированию поставок**

вакцин и других средств
иммунизации

юнисеф 

для каждого ребенка

Содержание

Анализ прогнозирования и планирования поставок

В данном руководстве представлен обзор этапов проведения анализа прогнозирования и планирования поставок (ПиПП). Документ включает следующие разделы:

- Сокращения
- Глоссарий
- 1. Обзор анализа прогнозирования и планирования поставок**
Описывает анализ ПиПП, а также его цели
- 2. Типы анализа прогнозирования и планирования поставок**
Обсуждаются три типа анализа ПиПП и ситуации, когда следует использовать каждый из подходов
- 3. Этапы анализа прогнозирования и планирования поставок**
Содержит обзор шагов, связанных с анализом ПиПП, включая руководство по составлению программы
- 4. Проведение анализа прогнозирования и планирования поставок: наглядный пример**
Содержит практический пример проведения анализа ПиПП, включая расчеты и соображения
- Основные выводы
- Список литературы



Сокращения

Сокращение	Определение
ПиПП	Прогнозирование и планирование поставок
КПЭ	Ключевые показатели эффективности

Глоссарий

Термин	Определение
Анализ прогнозирования и планирования поставок (ПиПП)	Процесс, посредством которого программы проверяют прогноз и план поставок, включая предыдущие рекомендации, чтобы определить, необходимы ли корректирующие действия для бесперебойного наличия продукта.
Группа ПиПП	Группа под руководством правительства, ответственная за координацию всей деятельности, связанной с ПиПП.
Ключевой показатель эффективности (КПЭ)	Объективный показатель эффективности, который показывает текущую производительность и может использоваться для мониторинга прогресса по достижению поставленных целей с течением времени.



Общий обзор анализа прогнозирования и планирования поставок

Анализ ПиПП — это процесс, в ходе которого программы проверяют прогноз и план поставок, включая предыдущие рекомендации, чтобы определить, требуются ли корректирующие действия для бесперебойного наличия продукта. Анализ следует проводить не реже одного раза в три месяца (ежеквартально). Для быстро меняющихся программ частоту можно увеличивать, например, когда в ходе цикла реализации внедряется новая программа или регламентирующий документ. Эта деятельность имеет решающее значение, поскольку предположения, лежащие в основе ПиПП, могут не отражать фактическую эффективность программы, и из-за этого несоответствия заказы необходимо корректировать.

Результатом анализа может стать пересмотр прогноза, сроков и количества запланированных заказов, а также перерасчет общей потребности в товарах и затратах на них. Посредством анализа программы могут определить основные причины неудовлетворительной работы и определить корректирующие действия, такие как закупка дополнительных запасов, ускорение отслеживания, а также задержка или отмена существующих поставок. Таким образом руководители программ должны обеспечивать гибкость финансирования/мобилизации ресурсов и условий контрактов с поставщиками.

Типы анализа прогнозирования и планирования поставок

В следующей таблице обсуждаются различные типы анализа ПиПП.

Тип	Описание	Инструкции
Систематический	Подробный анализ данных, предположений и рекомендаций ПиПП, включая сравнение с текущим контекстом и оценку эффективности программы	По умолчанию программы должны использовать этот тип анализа
Быстрого/высокого уровня	Общий анализ без подробностей данных, предположений и рекомендаций в области ПиПП, включая сравнение с текущим контекстом и оценку эффективности программы	Применяется при наличии ограничений по времени
Целевой	Подробный обзор определенных аспектов процесса ПиПП, ориентированный, например, на конкретный продукт(ы), фазу(ы) прогнозирования и заранее установленное предположение(я)	Применяется к программам с заранее выявленными проблемами ПиПП

Этапы анализа прогнозирования и планирования поставок

В координации с подразделением, ответственным за надзор со стороны руководства, группа ПиПП должна провести анализ и подготовить отчет, включая рекомендации. При необходимости на протяжении всего процесса анализа для получения информации следует проводить консультации с соответствующими заинтересованными сторонами.

№	Задача	Описание	Инструкции	Ответственные лица
1	Собрать данные и предположения в области ПиПП, включая рекомендации, полученные на основе прецедентных исследований.	Этот первый шаг направлен на формирование точки отсчета, с которой будут сравниваться текущие показатели.		Группа ПиПП и организация, ответственная за надзор со стороны руководства
2	Собрать данные о текущем контексте и фактической эффективности программы, включая уровень потребления и поставок за рассматриваемый период.	Этот шаг дает представление о текущей эффективности и позволяет рассчитать соответствующие КПЭ после необходимой корректировки.		Группа ПиПП и организация, ответственная за надзор со стороны руководства
3	При необходимости скорректировать данные (например, по потреблению).	Этот шаг применим только в том случае, если есть необходимость скорректировать пропущенную отчетность и/или отсутствие продукта.		Группа ПиПП и организация, ответственная за надзор со стороны руководства
4	Рассчитать соответствующие КПЭ, включая точность прогнозов и планов поставок.	На этом этапе рассчитываются соответствующие КПЭ, такие как точность прогноза.	Подробности расчета см. в главе 9 «Мониторинг эффективности прогнозирования и планирования поставок».	Группа ПиПП и организация, ответственная за надзор со стороны руководства
5	Определить, соответствуют ли данные и предположения ПиПП текущему контексту и фактической эффективности программы.	Это предполагает принятие решения о том, соответствует ли наблюдаемая производительность ожидаемым показателям/установленным целям.		Группа ПиПП и организация, ответственная за надзор со стороны руководства

№	Задача	Описание	Инструкции	Ответственные лица
6	Определить основные причины недостаточно эффективной работы и разработать рекомендации.	Этот шаг применим только в том случае, если контрольный показатель производительности не был достигнут. Чтобы помочь программе разработать и реализовать корректирующие действия, следует установить причины слабой работы.	При этом необходимо учитывать любую уважительную причину, которая может привести к «неоптимальной» производительности (например, появление нового регламентирующего документа в ходе реализации).	Группа ПиПП и организация, ответственная за надзор со стороны руководства
7	Составить отчет о проверке ПиПП.	Группа ПиПП должна обеспечить четкое документирование всего процесса проверки ПиПП в форме отчета (ключевые детали, которые следует в него включить, см. в руководстве).	<ul style="list-style-type: none"> – Справочная информация <ul style="list-style-type: none"> > Объем и цель анализа ПиПП – Методы <ul style="list-style-type: none"> > Тип анализа ПиПП > Источники данных, инструменты, КПЭ и их ограничения > Методы расчета и их ограничения – Результаты <ul style="list-style-type: none"> > Оценка текущей ситуации > Пересмотренный прогноз и пересчитанная общая потребность в товарах и их стоимость там, где применимо > Пересмотренный план отгрузки там, где это применимо – Ключевые рекомендации <ul style="list-style-type: none"> > Критические рекомендации, которые помогут обеспечить безопасность товаров, включая определение ответственных заинтересованных сторон и сроков там, где это применимо > Любые предлагаемые изменения в первоначальном плане действий 	Группа ПиПП и организация, ответственная за надзор со стороны руководства
8	Проинформировать о результатах анализа ПиПП соответствующие заинтересованные стороны.	В ходе процесса анализа ПиПП группа ПиПП должна определить ключевую информацию для распространения среди соответствующих заинтересованных сторон.	Отчет можно передать и обсудить с соответствующими заинтересованными сторонами по отдельности или через установленные координационные платформы.	Группа ПиПП и организация, ответственная за надзор со стороны руководства



© UNICEF/UN0628982/Rooftop Productions

Проведение анализа прогнозирования и планирования поставок: наглядный пример

Страна Т проводит первый в этом году анализ ПИПП. Группа ПИПП сопоставила необходимые данные по пятивалентной, пневмококковой и противокоревой вакцинам, как показано в таблице 1. Оцените точность прогноза (см. формулу и этапы анализа в таблице 2) и определите, необходимо ли стране предпринять корректирующие действия для обеспечения бесперебойного наличия вакцин.

Примечание: недавно в стране начали использовать пневмококковую конъюгированную вакцину.

Таблица 1: Сопоставляемые данные за отчетный период

	Янв.	Февр.	Март
Пятивалентная вакцина			
Прогноз	30 000 000	30 000 000	30 000 000
Потребление	20 000 000	20 100 000	20 400 000
Показатель отчетности	80%	80%	80%
Дней отсутствия товара	0	0	0
Пневмококковая конъюгированная вакцина			
Прогноз	27 000 000	27 000 000	27 000 000
Потребление	17 000 000	17 450 000	17 900 000
Показатель отчетности	80%	80%	80%
Дней отсутствия товара	0	0	0
Вакцина против кори			
Прогноз	9 000 000	9 000 000	9 000 000
Потребление	3 150 000	2 700 000	3 240 000
Показатель отчетности	80%	80%	80%
Дней отсутствия товара	0	5	0

Таблица 2. Формула и этапы анализа точности прогноза

Формула точности прогноза*	$1 - \frac{ \text{Прогноз} - \text{фактическое потребление} }{\text{Фактическое потребление}} \times 100$
Этапы анализа	<p>I. Сопоставление прогнозов и данных о потреблении.</p> <p>II. Корректировка данных о потреблении с учетом недостаточной отчетности и/или отсутствия продукта</p> <p>III. Рассчитать ошибку прогноза: (Прогноз – фактическое потребление)</p> <p>IV. Определение абсолютной ошибки прогноза: Прогноз – фактическое потребление </p> <p>V. Определить абсолютную ошибку прогноза в процентах: Прогноз – фактическое потребление Фактическое потребление $\times 100$</p> <p>* Точность прогноза равна 0%, если абсолютная ошибка прогноза в % составляет > 100%</p> <p>VI. Определение точности прогноза: 100% – абсолютная ошибка прогноза в процентах</p> <p>При необходимости корректировки скорректированное потребление равно фактическому потреблению.</p>
Интерпретация	Чем ближе точность прогноза к 100%, тем точнее прогноз.

Целевое значение эффективности $\geq 80\%^{**}$

* Описанный метод анализа точности прогноза является лишь одним из нескольких методов, 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 к повышению точности прогноза с течением времени.

Пятивалентная вакцина

№	Задача/формула		Янв.	Февр.	Март
1	Сопоставить ежемесячные прогнозы и данные о потреблении	Прогноз	30 000 000	30 000 000	30 000 000
		Потребление	20 000 000	20 100 000	20 400 000
2	Скорректировать данные о потреблении с учетом недостаточной отчетности и/или отсутствия товара	Показатель отчетности $MC \times \frac{100\%}{100\% - RR}$	25 000 000	25 125 000	25 500 000
		Отсутствие на складе $UnadjMC \times \frac{MD}{MD - Dstockout}$	25 000 000	25 125 000	25 500 000
3	Оценить точность прогноза $1 - \frac{ MF - MC }{MC} \times 100$	Ошибка прогноза $(MF - MC)$	5 000 000	4 875 000	4 500 000
		Абсолютная ошибка прогноза $ MF - MC $	5 000 000	4 875 000	4 500 000
		* Абсолютная ошибка прогноза в процентах $\frac{ MF - MC }{MC} \times 100$	20%	19%	18%
		Точность прогнозирования $1 - \frac{ MF - MC }{MC} \times 100$	80%	81%	82%
4	Определить, совпадают ли прогноз и фактическое потребление		Да	Да	Да
5	Определить возможные основные причины низкой точности прогноза		н/п	н/п	н/п
6	Разработать корректирующие действия		н/п		

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

* Точность прогноза равна 0%, если абсолютная ошибка прогноза в процентах составляет >100%.

Пневмококковая конъюгированная вакцина

№	Задача/формула		Янв.	Февр.	Март
1	Сопоставить ежемесячные прогнозы и данные о потреблении	Прогноз	27 000 000	27 000 000	27 000 000
		Потребление	17 000 000	17 450 000	17 900 000
2	Скорректировать данные о потреблении с учетом недостаточной отчетности и/или отсутствия товара	Показатель отчетности $MC \times \frac{100\%}{100\% - RR}$	21 250 000	21 812 500	22 375 000
		Отсутствие на складе $UnadjMC \times \frac{MD}{MD - Dstockout}$	21 250 000	21 812 500	22 375 000
3	Оценить точность прогноза $1 - \frac{ MF - MC }{MC} \times 100$	Ошибка прогноза $(MF - MC)$	5 750 000	5 187 500	4 625 000
		Абсолютная ошибка прогноза $ MF - MC $	5 750 000	5 187 500	4 625 000
		* Абсолютная ошибка прогноза в процентах $\frac{ MF - MC }{MC} \times 100$	27%	24%	21%
		Точность прогнозирования $1 - \frac{ MF - MC }{MC} \times 100$	73%	76%	79%
4	Определить, совпадают ли прогноз и фактическое потребление		Нет	Нет	Нет
5	Определить возможные основные причины низкой точности прогноза	Вакцина введена недавно, и уровень ее потребления еще не оптимален. Тенденции потребления и точности прогнозов указывают на то, что спрос достигает своего пика.			
6	Разработать корректирующие действия	Пересмотра прогноза и плана поставок в ближайшей перспективе не требуется. Продолжать отслеживать ассортимент поставок.			

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

* Точность прогноза равна 0%, если абсолютная ошибка прогноза в процентах составляет >100%.

Противокоревая

№	Задача/формула		Янв.	Февр.	Март
1	Сопоставить ежемесячные прогнозы и данные о потреблении	Прогноз	9 000 000	9 000 000	9 000 000
		Потребление	3 150 000	2 700 000	3 240 000
2	Скорректировать данные о потреблении с учетом недостаточной отчетности и/или отсутствия товара	Показатель отчетности $MC \times \frac{100\%}{100\% - RR}$	3 937 500	3 375 000	4 050 000
		Отсутствие на складе $UnadjMC \times \frac{MD}{MD - Dstockout}$	3 937 500	4 108 696	4 050 000
3	Оценить точность прогноза $1 - \frac{ MF - MC }{MC} \times 100$	Ошибка прогноза $(MF - MC)$	5 062 500	4 891 304	4 950 000
		Абсолютная ошибка прогноза $ MF - MC $	5 062 500	4 891 304	4 950 000
		* Абсолютная ошибка прогноза в процентах $\frac{ MF - MC }{MC} \times 100$	129%	119%	122%
		Точность прогнозирования $1 - \frac{ MF - MC }{MC} \times 100$	0%	0%	0%
4	Определить, совпадают ли прогноз и фактическое потребление		Нет	Нет	Нет
5	Определить возможные основные причины низкой точности прогноза	Слабое формирование спроса. Точность прогнозов стабильно низкая.			
6	Разработать корректирующие действия	Задержка подтвержденных заказов. Если программа определит, что спрос не будет улучшаться в течение года, рассмотрите возможность пересмотра прогноза и переоценки потребностей.			

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

* Точность прогноза равна 0%, если абсолютная ошибка прогноза в процентах составляет >100%.



© UNICEF/UN0513711/Kabuye



Основные выводы

- **Анализ ПиПП — это процесс, в ходе которого программы проверяют прогноз и план поставок, включая предыдущие рекомендации, чтобы определить, есть ли необходимость в корректирующих действиях для бесперебойного наличия продукта.**
- **Анализ следует проводить не реже одного раза в три месяца (ежеквартально).** Для быстро меняющихся программ частоту можно увеличивать.
- **При необходимости для получения информации на протяжении всего процесса анализа следует проводить консультации с соответствующими заинтересованными сторонами.**
- **Посредством анализа ПиПП программы могут определить основные причины низкой производительности и определить корректирующие действия, такие как закупка дополнительных запасов, ускоренное отслеживание, а также задержка или отмена существующих поставок.**

Список литературы

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 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-nsca-toolkit>, дата обращения: 26 ноября 2021 г.



© UNICEF/UN0805461/Fatoumata Diabaté/WHO



Август 2023 г.

**Руководство по
прогнозированию и
планированию поставок**

вакцин и других средств
иммунизации

www.unicef.org/