



ДОРОЖНАЯ КАРТА ВНЕДРЕНИЯ

On-premise установка у заказчика

Пошаговый план развёртывания платформы SCP/IBP в инфраструктуре заказчика: от аудита и подготовки до промышленной эксплуатации и передачи в сопровождение.

Формат: on-premise / private cloud

Срок: 40–56 дней

Масштаб: до 10 000 SKU × 2 500 магазинов

Версия: 1.0 · август 2026

Содержание

1.	Резюме и цели проекта	3
2.	Область внедрения и модули	3
3.	Предпосылки со стороны заказчика	4
4.	Этапы внедрения (обзор)	5
5.	Детализация этапов	6
6.	Календарный план	10
7.	Инфраструктура on-premise	11
8.	Интеграции и данные	12
9.	Роли и ответственность (RACI)	13
10.	Риски и митигация	14
11.	Критерии приёмки и выхода на prod	15
12.	Модель сопровождения	16

Как читать документ. Дорожная карта описывает типовой сценарий внедрения PlanSupply в контуре заказчика. Конкретные сроки и состав этапов уточняются на фазе 0 (Discovery) с учётом зрелости интеграций, объёма мастер-данных и выбранного score модулей.

1. Резюме и цели проекта

PlanSupply — платформа сквозного планирования цепей поставок (SCP/IBP) для ритейла. Система объединяет мастер-данные, ассортимент, прогноз спроса, поставки и финансы в единый консенсус-план.

Цели внедрения

- Повышение точности прогноза спроса (целевой WAPE < 25% на пилоте)
- Снижение избыточных запасов и out-of-stock
- Ускорение цикла «план → заказ → поставка»
- Единая версия правды для категорийных менеджеров, закупок и финансов

Ключевые показатели (NFR)

- Масштаб: 10 000 SKU × 2 500 магазинов
- Полный пересчёт прогноза ≤ 15 мин (NF01)
- Доступность 24×7, RTO ≤ 4 часа (NF02)
- OIDC/RBAC, immutable audit log (NF04)

2. Область внедрения и модули

Внедрение выполняется поэтапно — от фундамента мастер-данных и интеграций к операционным модулям планирования и финансовому контуру.

Этап	Модули	Бизнес-результат
Фундамент	MDM, INT, UI shell, Auth	Единые справочники и факты в системе
Пилот	Ассортимент (TP), Спрос (DP)	Матрица → прогноз → план/факт
Операции	Поставки (SP), Промо, Consensus	Заказы, пополнение, ОТВ, согласованный спрос
IBP	Финансы (FP), Аналитика (AN), AR	P&L, BI, расширяемость алгоритмов

Важно. Демо-стенд на plansupply.softverno.ru — упрощённый контур для оценки UI и API. Промышленная on-premise установка включает полный стек: Kubernetes, PostgreSQL, ClickHouse, Kafka, Redis, Keycloak, ML-workers, observability.

3. Предпосылки со стороны заказчика

До старта фазы 0 заказчик обеспечивает следующие условия:

3.1. Организационные

- Назначен product owner / руководитель проекта со стороны бизнеса
- Выделена проектная команда: ИТ, интеграции, категорийные менеджеры, закупки, финансы
- Определён пилотный контур: 1–2 категории, кластер магазинов (50–200 точек)
- Согласован change management: обучение пользователей, регламенты планирования

3.2. Технические

- Выделен Kubernetes-кластер (или согласована VM-архитектура) в контуре заказчика
- Доступ к корпоративному IdP (Active Directory / LDAP) для SSO через Keycloak
- Сетевая связность PlanSupply ↔ POS, WMS, OMS, ERP, MDM (HTTPS / VPN / private link)
- Хранилище секретов (Vault / аналог), резервное копирование, мониторинг
- CI/CD-контур для доставки релизов (GitLab / GitHub Actions → registry → K8s)

3.3. Данные и интеграции

- Актуальные справочники: товары, локации, вендоры, матрица, сорсинг
- Исторические факты продаж и остатков (минимум 24 месяца, дневная гранулярность)
- Контактные лица и документация по API/форматам внешних систем
- Fallback: согласованный файловый обмен CSV/Excel на период подключения API

4. Этапы внедрения (обзор)

#	Этап	Длительность	Результат
0	Discovery и проектирование	4–6 дн.	Утверждённый scope, архитектура, план-график
1	Инфраструктура on-premise	4–8 дн.	Prod/preprod K8s, БД, Kafka, Keycloak, мониторинг
2	Фундамент (Wave 0)	6–8 дн.	MDM, интеграции, UI shell, RBAC, Kafka/outbox
3	Пилот: спрос и ассортимент	8–10 дн.	Рабочий прогноз на пилотном контуре, UAT
4	Поставки и промо	8–10 дн.	Заказы, ОТВ, consensus, расширение географии
5	Финансы и аналитика	6–8 дн.	P&L, BI-коннектор, полномасштабный NF01
6	Go-live и hypercare	4–6 дн.	Prod cutover, документация, SLA, передача в L2/L3

Общий горизонт: 40–56 дней при последовательном внедрении; 30–45 дней при параллелизации инфраструктуры и интеграций.

5. Детализация этапов

Этап 0 — Discovery и проектирование

4–6 дней · Kick-off → архитектурное решение

Цель: зафиксировать score, интеграционный ландшафт и план-график с учётом специфики заказчика.

Работы

- Kick-off, интервью с владельцами процессов (категории, закупки, логистика, финансы)
- Аудит систем-источников: POS, WMS, OMS (SAP), ERP, MDM, BI
- Оценка качества данных: полнота SKU/локаций, gaps в истории продаж, OOS-флаги
- Архитектурное решение: топология K8s, sizing, DR/backup, сетевая модель
- Матрица интеграций: REST/API, Kafka, файловый обмен; SLA обмена
- Утверждение пилотного контура и KPI успеха пилота

Артефакты

- Project Charter, детальный план-график (MS Project / аналог)
- Solution Architecture Document (on-prem)
- Integration Specification, Data Mapping
- Risk Register, Communication Plan

Gate (выход)

Подписан score, архитектура и бюджет/ресурсы; старт этапа 1.

Этап 1 — Инфраструктура on-premise

4–8 дней · Dev → Preprod → Prod-ready

Цель: развернуть и принять инфраструктурный контур для PlanSupply в ЦОД заказчика.

Работы

- Kubernetes namespace(s): dev, preprod, prod; Helm charts, ingress, TLS
- PostgreSQL 16 (primary + replica), ClickHouse cluster, Kafka (3 brokers), Redis, MinIO
- Keycloak realm + federation с AD/LDAP; роли и группы RBAC
- Observability: Prometheus, Grafana, Loki, OpenTelemetry collector
- CI/CD pipeline: сборка образов, сканирование, деплой в preprod
- Backup/restore процедуры, DR runbook (RTO ≤ 4 ч)
- Security hardening: network policies, secrets manager, audit logging

Gate

Preprod контур принят ИТ; health-check всех компонентов; успешный smoke-test деплоя.

Этап 2 — Фундамент (Wave 0)

6–8 дней · MDM + INT + UI

Цель: загрузить мастер-данные и факты, обеспечить вход пользователей и базовый обмен с внешними системами.

Работы

- Развёртывание mdm-service, integration-service, API Gateway
- Миграция справочников: товары, локации, вендоры, матрица, сорсинг, графики поставок
- Адаптеры: POS (sales/stock), WMS, OMS, ERP, MDM sync — или файловый импорт CSV
- Канонические Kafka-топики, outbox pattern, мониторинг lag
- Admin UI справочников, версияность МД (MD 10)
- RBAC: роли Demand Planner, Assortment Manager, Buyer, Finance, Admin

Gate

- Загружены товары, локации, вендоры, матрица; суточные факты sales/stock доступны
- Ролевой вход через Keycloak; версияность изменений МД работает

Этап 3 — Пилот: спрос и ассортимент (Wave 1)

8–10 дней · TP + DP на пилотном контуре

Цель: замкнутый цикл «матрица → активные DFU → прогноз → план/факт» на ограниченном ассортименте и географии.

Работы

- assortment-service: квоты, наполнение, ёмкость полки, алерты, ротация
- demand-service + ml-workers: cleansing, lost sales, библиотека моделей, auto model selection
- Ручная корректировка прогноза с reason_code; PLC, attachment rate
- Рабочие места: ассортимент и спрос (AG Grid + ECharts)
- Дашборды WAPE/bias, план/факт; обучение ключевых пользователей (2–3 волны)
- UAT на пилоте: 1–2 категории, 50–200 магазинов

Gate

- Эталон матрицы наполняется по квотам с учётом ёмкости
- Прогноз 1–12 нед. пересчитывается в SLA NF01 на пилотном объёме
- Go/No-Go решение о расширении на этап 4

Этап 4 — Поставки, промо и consensus (Wave 2)

8–10 дней · SP + промо + расширение

Цель: перевести опубликованный спрос в потребности и заказы; согласовать промо и ОТВ.

Работы

- supply-service: политики пополнения, target/safety stock, WOS-алерты
- Need на РЦ и магазины, перемещения, draft orders → OMS
- ОТВ-контроль, управление отклонениями бюджета
- Промо: uplift, эластичность, ROI, workflow публикации
- Consensus-формула между ролями; what-if сценарии
- Расширение на дополнительные регионы и категории (rolling rollout)

Gate

- Published demand → purchase needs → draft orders в OMS
- ОТВ блокирует/подсвечивает превышение бюджета
- Промо-сценарий согласуется и входит в итоговый прогноз

Этап 5 — Финансы, аналитика, расширяемость (Wave 3)

6–8 дней · FP + AN + AR

Цель: замкнуть IBP-контур — монетизация планов, BI, кастомизация без релиза ядра.

Работы

- finance-service: P&L, EBITDA, FCF; синхронизация с ERP
- analytics-service: ad-hoc, факторный план-факт, export PDF/Excel
- ClickHouse → Qlik (или аналог BI); push schema/events
- Метамодель объектов/полей (AR); SDK внешних ML-моделей
- Нагрузочное тестирование NF01 на полном объёме 10k×2500

Gate

- Изменение плана мгновенно отражается в финпоказателях
- NF01 выдержан на целевом масштабе; BI-коннектор работает

Этап 6 — Go-live и hypercare

4–6 дней · Prod cutover → L2/L3

Цель: безопасный переход в промышленную эксплуатацию и передача в сопровождение.

Работы

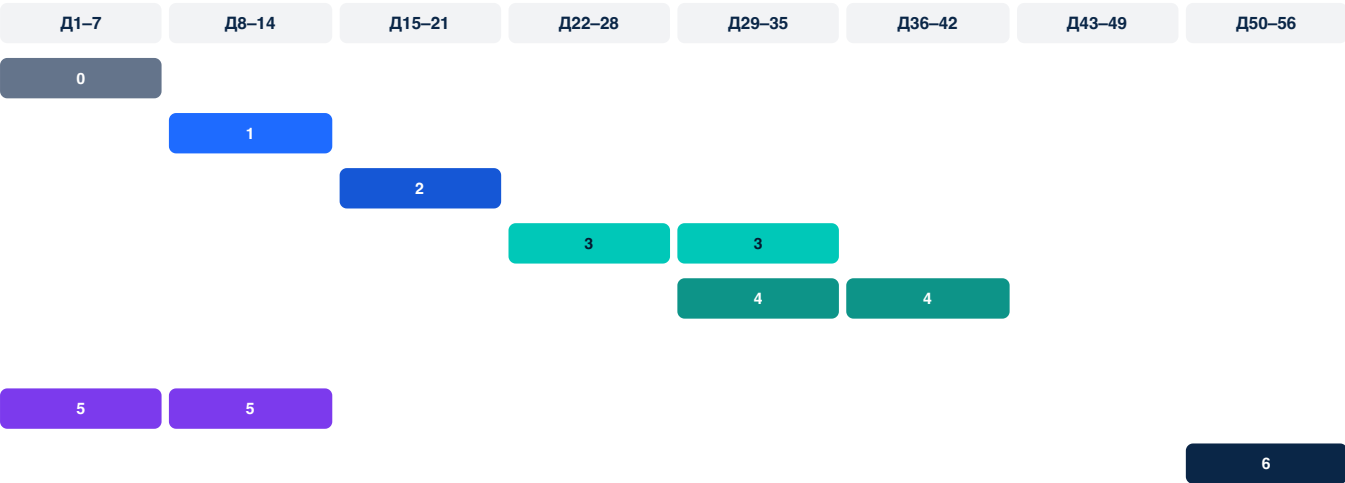
- Cutover plan: freeze интеграций, финальная синхронизация МД, switch DNS/ingress
- Hypercare 24x7 (2 нед.) → business hours (2–4 нед.)
- Эксплуатационная документация: runbooks, мониторинг, escalation matrix
- Обучение L2/L3 поддержки заказчика; knowledge transfer
- Подписание SLA, акт приёмки, closure report

Gate

Prod стабилен ≥ 2 нед.; инциденты P1/P2 закрыты; команда заказчика принимает эксплуатацию.

6. Календарный план

Шкала: **56 календарных дней** (8 блоков по 7 дней). Сумма этапов при последовательном выполнении — 40–56 дн. Полосы этапов 1 и 2 можно сдвинуть параллельно — тогда общий горизонт сокращается до **30–45 дней**.



Этап	Д1–7	Д8–14	Д15–21	Д22–28	Д29–35	Д36–42	Д43–49	Д50–56	Длит.
0 Discovery	■								4–6 дн.
1 Инфраструктура		■							4–8 дн.
2 Фундамент			■						6–8 дн.
3 Пилот TP+DP				■	■				8–10 дн.
4 Supply+Promo					■	■			8–10 дн.
5 Finance+AN							■	■	6–8 дн.
6 Go-live								■	4–6 дн.

Параллельный сценарий (30–45 дн.): этап 1 стартует на Д5–6 одновременно с завершением Discovery; этап 2 — на Д10–12, не дожидаясь полного закрытия инфраструктуры. Этапы 3–6 сдвигаются пропорционально, go-live возможен на Д30–45.

7. Инфраструктура on-premise

Минимальные и рекомендуемые параметры для production-контура (ориентир для sizing на этапе 0).

Компонент	Минимум	Рекомендуется	Назначение
K8s worker nodes	3 × 4 vCPU, 16 GB	5+ nodes, HPA	API-сервисы, gateway, workers
PostgreSQL 16	8 vCPU, 32 GB, SSD 500 GB	Primary + replica, Multi-AZ	OLTP: МД, планы, заказы, audit
ClickHouse 24+	8 vCPU, 32 GB, SSD 1 TB	3-node cluster	Факты sales/stock, WAPE, ad-hoc
Kafka 3.7+	3 brokers × 4 vCPU, 16 GB	RF=3, SSD	Шина событий, outbox, CDC
Redis 7	2 vCPU, 8 GB	Sentinel / HA	Кэш, distributed locks
MinIO / S3	4 vCPU, 16 GB, 500 GB	Erasure coding	ML-модели, экспорты, импорты
ML-workers	4 vCPU, 16 GB × N	Auto-scale по очереди	Forecast, quantiles, optimize
Keycloak	2 vCPU, 4 GB	HA pair + ext DB	OIDC, SSO, RBAC
Observability	4 vCPU, 16 GB	Отдельный namespace	Prometheus, Grafana, Loki, OTel

Среды. Dev (локальный / shared) → Preprod (копия prod topology, анонимизированные данные) → Prod. Релизы проходят через preprod с автоматизированными smoke/regression тестами.

8. Интеграции и данные

Система	Направление	Данные	Канал	Этап
POS	→ PlanSupply	sales_units, sales_revenue (SKU×Location×Day)	REST / Kafka / CSV	2
WMS	↔ PlanSupply	stock_on_hand, transfers, receipts	REST / Kafka	2
OMS (SAP)	↔ PlanSupply	open_order_qty, order_status; push заказов	REST / IDoc / Kafka	4
ERP	↔ PlanSupply	cost, price, P&L sync	REST / batch	5
MDM	→ PlanSupply	Product, Location, Vendor, hierarchy	REST / Kafka / CSV	2
BI (Qlik)	← PlanSupply	Export, push schema/events	ClickHouse connector	5
IdP (AD/LDAP)	↔ Keycloak	Users, groups, SSO	LDAP federation	1

Kafka-топики (примеры): `int.facts.sales` , `int.facts.stock` , `plan.demand.published` , `plan.supply.published` .

Файловый fallback: `POST /api/v1/integrations/file-imports` — CSV products, locations, matrix, sales, stock.

9. Роли и ответственность (RACI)

R — Responsible · A — Accountable · C — Consulted · I — Informed

Активность	Заказчик РО	ИТ заказчика	Softverno	Интегратор	Бизнес-пользователи
Score и KPI проекта	A	C	R	I	C
Инфраструктура K8s/БД	I	A	R	C	I
Развёртывание PlanSupply	I	C	A	R	I
Адаптеры POS/WMS/OMS	C	C	R	A	I
Миграция мастер-данных	A	C	R	C	C
UAT пилота	A	I	R	I	R
Обучение пользователей	A	I	R	I	R
Go-live / cutover	A	R	R	C	I
L2/L3 сопровождение	A	R	R	C	I

10. Риски и митигация

Риск	Вероятность	Влияние	Митигация
Низкое качество данных POS/OOS	Средняя	Высокое	Data quality gates на этапе 0; cleansing rules; флаги доверия к ряду
Задержка API OMS/ERP	Средняя	Высокое	Файловый обмен как fallback; поэтапное подключение интеграций
SLA 15 мин не достигнут на полном grid	Низкая	Высокое	Инкрементальный пересчёт dirty partitions; load test на этапе 5
Scope creep (170+ ФТ)	Средняя	Среднее	MoSCoW per этап; change control board; фиксированный score пилота
Соппротивление пользователей	Средняя	Среднее	Champions program; обучение; quick wins на пилоте
Недостаточный sizing инфраструктуры	Низкая	Высокое	Sizing workshop на этапе 0; preprod load test; HPA для workers
Безопасность / compliance	Низкая	Высокое	Security review на этапе 1; penetration test перед go-live

11. Критерии приёмки и выхода на prod

11.1. Критерии по этапам (сводка)

Этап	Must-have критерии
0	Утверждены scope, архитектура, план-график, risk register
1	Preprod health-check OK; backup/restore проверен; Keycloak SSO работает
2	МД и факты загружены; Kafka lag < SLA; RBAC настроен
3	Прогноз на пилоте в SLA; WAPE/bias на дашборде; UAT signed-off
4	Demand → orders; OTB контроль; промо в consensus-плане
5	P&L sync; NF01 на 10k×2500; BI export работает
6	Prod стабилен 2 нед.; документация передана; SLA подписан

11.2. Чек-лист go-live

- Все P1/P2 дефекты закрыты; известные P3 задокументированы
- Runbooks: деплой, rollback, DR, мониторинг, escalation
- On-call rotation определена (заказчик + Softverno hypercare)
- Cutover plan согласован; rollback plan протестирован на preprod
- Пользователи обучены; champions назначены по регионам
- Pen-test / security sign-off (при необходимости)

12. Модель сопровождения

Hypercare (4–6 нед. после go-live)

- Выделенная команда Softverno on-call
- Ежедневные stand-up с заказчиком
- Приоритет P1: реакция ≤ 1 ч, workaround ≤ 4 ч
- Еженедельный status report

Стандартное сопровождение (SLA)

- L2: Softverno — инциденты приложения, релизы, консультации
- L3: заказчик ИТ — инфраструктура, K8s, БД, сеть
- Релизный цикл: monthly / quarterly (по согласованию)
- RTO ≤ 4 ч; доступность 24×7

Следующий шаг. Провести workshop Discovery (этап 0) для уточнения сроков, состава интеграций и пилотного контура. Связаться: info@softverno.ru · plansupply.softverno.ru