

# Архитектура email-аутрич на 1200 адресов

Оптимальная архитектура базируется на распределенной инфраструктуре с использованием множественных доменов, IP-адресов и провайдеров для обеспечения высокой доставляемости при минимальных затратах[1][2].

## Компоненты инфраструктуры

**Доменная структура:** 20–25 дополнительных доменов (вариации основного), по 2–3 email-аккаунта на домен[3]. Используются разные регистраторы для избежания детекции паттернов[4].

**ESP-провайдеры:** Гибридный подход — Amazon SES как основной (стоимость \$0.10 за 1000 писем), дополненный Google Workspace и Outlook для диверсификации[5][6].

**Секвенсер:** Приватный хостинг сервиса рассылки (например, EmailBison на выделенных IP) для лучшей доставляемости[2][7].

## Ротация и мониторинг

**Система ротации:** Round-robin метод — каждый аккаунт отправляет максимум 20–30 писем в день[4]. Ротация по дням недели (понедельник: аккаунты 1, 6, 11; вторник: 2, 7, 12 и т.д. )[4].

**Warm-up:** Автоматический прогрев новых аккаунтов 2–4 недели через сервисы типа Warmy или TrulyInbox с сетью реальных почтовых ящиков[8][9].

**Мониторинг:** Real-time отслеживание inbox placement rate, bounce rate, spam score через [Mailpool.ai](#) или аналоги[10]. Автоматическая остановка при проблемах с SPF/DKIM/DMARC[11].

## Распределение нагрузки

1200 адресов разбиваются на 40–60 аккаунтов (по 20–30 писем в день каждый)[3][4]. Load balancing через AWS SES multi-region endpoints с географической избыточностью[12]. Active-active кластеризация — несколько серверов работают одновременно, обеспечивая непрерывность при сбое одного[12]. Backup MX records для альтернативной маршрутизации[12].

## Риски и способы их закрытия

Риск	Решение
Блокировка домена/IP	Диверсификация ESP, ротация доменов[2][7]
Попадание в спам	IP rotation, warm-up, лимит 20–30 писем на аккаунт[7][4]
Потеря репутации	Мониторинг метрик 24/7, auto-stop при аномалиях[11]
Отказ провайдера	Failover на резервных ESP, зеркалирование систем[12]

Table 1: Таблица рисков и способов их закрытия

## Оценка стоимости (месячная)

- **Домены:** 20 доменов  $\times \$12/\text{год} \approx \$20/\text{мес}$
- **Email-аккаунты:** 60 Google Workspace  $\times \$6 = \$360$  (или mix с Outlook)
- **AWS SES:** 36,000 писем  $\times \$0.10/1000 = \$3.60$  (после free tier)[6][13]
- **Warm-up/мониторинг:** Warmy/TrulyInbox для 60 аккаунтов  $\approx \$150\text{--}200$ [8][9]
- **Секвенсер:** EmailBison или аналог  $\approx \$100\text{--}150$ [2]

**Итого:** \$630–730/мес при full operational capacity. Возможна оптимизация до \$400–500 при использовании более дешевых ESP-комбинаций и self-hosted решений.

## References

- [1] Weezly. (2025). Master cold email outreach for B2B in 2025. Retrieved from <https://weezly.com/blog/master-cold-email-outreach-for-b2b-in-2025/>
- [2] Primeforge. (2025). Best cold email infrastructure providers in 2025. Retrieved from <http://www.primeforge.ai/blog/cold-email-infrastructure>
- [3] Mailpool.ai. (2025). The mailbox rotation strategy: Optimizing send patterns for maximum deliverability. Retrieved from <https://www.mailpool.ai/blog/the-mailbox-rotation-strategy-optimizing-send-patterns-for-maximum-deliverability>
- [4] Mailpool.ai. (2025). Email warm-up best practices: Complete 2025 guide. Retrieved from <https://www.mailpool.ai/blog/email-warm-up-best-practices-complete-2025-guide>
- [5] Amazon. (2025). Amazon SES: Reliable, scalable, and cost-efficient email delivery. Retrieved from [https://dev.to/gabrielle\\_eduarda\\_776996b/amazon-ses-reliable-scalable-and-cost-efficient-email-delivery-for-modern-applications-](https://dev.to/gabrielle_eduarda_776996b/amazon-ses-reliable-scalable-and-cost-efficient-email-delivery-for-modern-applications-)
- [6] Amazon. (2025). Amazon SES Pricing. Retrieved from <https://aws.amazon.com/ses/pricing/>
- [7] Primeforge. (2025). How IP rotation improves email deliverability. Retrieved from <http://www.primeforge.ai/blog/how-ip-rotation-improves-email-deliverability>

- [8] Smartlead. (2025). Best email warm-up tools to improve deliverability. Retrieved from <https://www.smartlead.ai/blog/email-warm-up-tools-to-improve-deliverability>
- [9] SalesHandy. (2025). My list of 13 best email warmup tools to improve email deliverability. Retrieved from <https://www.saleshandy.com/blog/email-warm-up-tools/>
- [10] EmailVendorSelection. (2025). 9 best email deliverability tools in 2025 (Tested & Reviewed). Retrieved from <https://www.emailvendorselection.com/email-deliverability-tools/>
- [11] SalesForge. (2024). Top 8 email warmup tools for better deliverability in 2025. Retrieved from <https://www.salesforge.ai/blog/email-warmup-tools>
- [12] EmailServiceBusiness. (2025). High-volume email failover basics. Retrieved from <https://www.emailservicebusiness.com/blog/high-volume-email-failover-basics/>
- [13] CostGoat. (2025). Amazon SES pricing calculator & cost guide (Nov 2025). Retrieved from <https://costgoat.com/pricing/amazon-ses>