

**СЦЕНАРНЫЙ ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ
ХИРУРГИИ В ДЕТСКОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЕ РЕГИОНА ДО
2035 Г.**

¹Акилов Х.А., ¹Примов Ф.Ш., ²Хамидов Л.С.

Цель исследования. Разработать сценарный прогноз развития лапароскопической хирургии в детской хирургической службе на горизонт 10 лет с количественной оценкой влияния демографических, кадровых и организационных факторов на реализуемость каждого сценария.

Материал и методы. Прогноз построен по трём сценариям – инерционному, умеренному и целевому, соответствующим принятой в отраслевом стратегическом планировании практике. Для прогноза доли лапароскопии использована логистическая модель насыщения (S-кривая), стандартная для описания распространения медицинских инноваций; все три сценария откалиброваны через фактическое значение 2025 г. (3,40% от всех операций). Демографический прогноз численности детского населения выполнен методом линейной регрессии по факту 2017–2025 гг. ($R^2=0,967$; $p<0,001$). Кадровый прогноз рассчитан как линейный тренд фактической убыли 2021–2025 гг. ($R^2=0,835$; $p=0,030$) с сопоставлением с нормативной потребностью. Прогноз доли направлений выполнен методом экспоненциального затухания к асимптоте 2,0%. Расчёты выполнены в Python (scipy, statsmodels) и Microsoft Excel.

Результаты. К 2030 г. доля лапароскопии составит 9,6% при инерционном сценарии, 15,1% – при умеренном, 22,2% – при целевом; абсолютное число операций – 276, 434 и 640 соответственно. К 2035 г. разброс увеличивается: 16,1% (503 операции), 30,9% (967 операций) и 49,9% (1560 операций). Разница между инерционным и целевым сценариями более чем трёхкратная и определяется исключительно темпом организационных мер: рост детского населения с 620 до 726 тыс. человек к 2035 г. (+17%) обеспечивает лишь незначительный прирост общего объёма операций и не является определяющим фактором межсценарного разброса. Ключевым ограничением для реализации умеренного и целевого сценариев является кадровый дефицит: численность детских хирургов сократилась с 56 до 49 человек (–12,5%) за 2021–2025 гг. При текущем тренде убыли ни умеренный, ни целевой сценарий физически

нереализуемы без целевого вмешательства в кадровую политику. Целевой сценарий требует кадрового ресурса, сопоставимого по размеру со всем нынешним штатом службы. Разница между умеренным и целевым сценарием (967 против 1560 операций к 2035 г.) реалистично закрывается дополнительным целевым финансированием подготовки кадров; разница между инерционным и умеренным требует более фундаментального изменения организационной модели. Прогноз направлений в республиканские клиники показывает их стабилизацию на уровне 2,9–3,2% независимо от сценария – обе кривые приближаются к одной асимптоте.

Заключение. Достижение целевых показателей развития лапароскопической хирургии определяется не демографическими факторами, а темпом и масштабом организационных мер, прежде всего подготовкой и удержанием квалифицированных хирургических кадров. Сценарный прогноз обеспечивает количественные ориентиры для стратегического планирования и позволяет обосновать приоритет кадровых инвестиций перед техническим дооснащением.