

**Васильков Владимир Сергеевич**

*бакалавр, российский государственный университет нефти и газа (НИУ)*

*имени И.М. Губкина, Россия, г. Москва*

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ЗАПРАВОЧНОЙ СТАНЦИИ**

**Аннотация.** В работе рассмотрены состояние мирового и российского рынков автоматизированных АЗС, виды безоператорных станций, а также подходы к оценке инвестиций в розничной торговле нефтепродуктами. Определены основные преимущества автоматизированных АЗС, связанные со снижением операционных затрат, сокращением потребности в персонале и повышением скорости обслуживания клиентов. Рассмотрены ключевые факторы, влияющие на экономическую эффективность их строительства и эксплуатации. Выполнен укрупнённый расчёт показателей эффективности проекта строительства полностью автоматизированной АЗС в городе Омске: CAPEX = 40,0 млн руб., NPV = 12,8 млн руб., IRR = 27,1%, простой срок окупаемости 3,4 года, дисконтированный 5,6 лет.

**Ключевые слова:** автоматизированная автозаправочная станция, инвестиционная эффективность, капитальные вложения, чистый дисконтированный доход, внутренняя норма доходности, розничный рынок нефтепродуктов, электрозарядная инфраструктура.

**Annotation.** The study examines the current state of the global and Russian markets for automated filling stations, the main types of unmanned stations, and approaches to investment appraisal in the retail petroleum sector. The key advantages of automated filling stations are identified, including lower operating costs, reduced staffing requirements, and faster customer service. The principal factors affecting the economic efficiency of their construction and operation are also considered. A preliminary assessment of the investment efficiency of a fully

automated filling station construction project in Omsk was performed. The project indicators are as follows: CAPEX = RUB 40.0 million, NPV = RUB 12.8 million, IRR = 27.1%, simple payback period = 3.4 years, and discounted payback period = 5.6 years.

**Keywords:** automated filling station, investment efficiency, capital investment, net present value, internal rate of return, petroleum retail market, electric vehicle charging infrastructure.

### **Мировой опыт развития автоматизированных АЗС**

Безоператорный формат розничной торговли топливом не является новым для мирового рынка. Первые автоматические АЗС появились в Скандинавии ещё в конце 1980-х годов, и сегодня на их долю приходится значительная часть розничной сети северных стран. По данным европейской ассоциации FuelsEurope, в Норвегии и Швеции доля полностью автоматических АЗС превышает 35%, в Финляндии и Дании 25-30%, в Германии и Нидерландах 8-12%. В большинстве случаев это объекты, ориентированные на самообслуживание клиента: водитель самостоятельно заправляет автомобиль и оплачивает топливо банковской картой через встроенный в колонку терминал.

Скандинавская модель ориентирована на низкую плотность населения и большие расстояния между населёнными пунктами. Автоматический формат позволяет содержать заправку даже в посёлке с населением 800-1000 человек, где традиционная АЗС с двумя-тремя кассирами в смену экономически не оправдана. Государство при этом нередко поддерживает развитие сети малых АЗС субсидиями, понимая её социальную значимость для удалённых районов.

Иной подход реализуется в США и Канаде. Здесь распространена гибридная модель: полностью автоматический заправочный остров сочетается с круглосуточным магазином convenience store, где работает один-два сотрудника. Топливо обеспечивает поток клиентов, а сопутствующие товары основную маржу. Такой формат, хотя и не относится к чистой безоператорной модели, использует все технологии самообслуживания при заправке.

Шведская компания Fuelmatics Systems AB совместно с американской Husky Corporation в 2010-х годах разработала полностью роботизированную систему ARS (Automatic Refueling System), которая самостоятельно открывает лючок бензобака, подключает заправочный пистолет, заливает оплаченный объём и завершает операцию без участия водителя. По заявлениям производителя, такая заправка экономит до 30% времени и удобна для водителей с ограниченной мобильностью. Несмотря на ограниченное промышленное распространение из-за высокой цены оборудования (около 200 тыс. долл. США за пост), решение обозначило вектор развития розничной торговли топливом - переход от обслуживаемой модели к полностью автономной.

На рынках развивающихся стран в Китае, Индии, Бразилии - автоматический формат пока не получил массового распространения из-за низкой стоимости рабочей силы и культурных особенностей обслуживания клиентов. Однако и здесь крупные нефтяные компании запускают пилотные проекты: китайская Sinopec в 2024 году открыла первую сеть из 50 безоператорных АЗС в провинции Гуандун, а индийская Indian Oil Corporation тестирует автоматические станции вдоль скоростных трасс.

Опыт ближайшего к России рынка белорусского представляет особенный интерес. Государственный концерн «Белоруснефть» с 2022 года активно строит АЗС-«малютки» вдоль трасс М1 и М4: одна-две колонки, два терминала самообслуживания, подземные резервуары, площадь земельного участка 8-10 соток. Стоимость такого объекта оценивается в 11-13 млн рублей в эквиваленте, заявленная окупаемость - около 4 лет при ежедневном отпуске 4 тыс. литров. Компактный безоператорный формат особенно востребован на территориях с умеренным трафиком, где традиционная АЗС оказывается убыточной.

Структура мировых рынков по доле автоматизированных АЗС обобщена в таблице 1. Видно, что страны Скандинавии и Прибалтики являются безусловными лидерами по проникновению формата, тогда как крупные

азиатские рынки и страны Восточной Европы пока находятся на ранней стадии его освоения.

Таблица 1 - Доля автоматизированных АЗС в общей сети по странам

| Страна               | Доля автоматизированных АЗС, % | Особенности модели                          |
|----------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|
| Норвегия             | 38-42                          | Полная автономия в малых населённых пунктах |
| Швеция               | 35-40                          | Базовая модель безоператорной АЗС           |
| Финляндия, Дания     | 25-30                          | Активное развитие в небольших городах       |
| Германия, Нидерланды | 8-12                           | Преимущественно ночной безоператорный режим |
| США, Канада          | 5-8 (полностью автоматических) | Гибридная модель с convenience store        |
| Россия               | около 1,2 (332 АЗС из 29 тыс.) | Активный рост 2022-2025 гг.                 |
| Беларусь             | около 4                        | Государственная программа АЗС-«малюток»     |
| Китай, Индия         | < 0,5                          | Пилотные проекты крупных госкомпаний        |

Источник: составлено автором по данным [1, 5]

Анализ международного опыта позволяет выделить две основные движущие силы перехода к автоматизированному формату: высокая стоимость рабочей силы и низкая плотность трафика, при которой содержание персонала на объекте экономически нецелесообразно. Российский рынок сочетает оба этих фактора, что в сочетании с регуляторными послаблениями последних лет создаёт благоприятную среду для развития безоператорной розницы топлива.

Особый интерес представляет интеграция автоматизированных АЗС с инфраструктурой электрозарядных станций. Крупнейшие европейские сети - Circle K, Shell Recharge, Statoil уже к 2024 году довели долю своих АЗС с быстрыми зарядными модулями до 35-55%. Аналогичную траекторию

повторяют российские игроки: ПАО «Газпром нефть» к концу 2025 года эксплуатировало 146 электрочарядных станций, ПАО «Роснефть» через сеть «Башнефть» развивает партнёрство с компанией «Россети», ПАО «Лукойл» интегрирует ЭЗС на крупных трассовых АЗС. Включение зарядной инфраструктуры в новые проекты автоматических АЗС становится фактически отраслевым стандартом.

### **Состояние рынка АЗС в Российской Федерации**

Российский рынок розничной торговли моторным топливом сложился вокруг двух условных групп игроков. Первая вертикально-интегрированные нефтяные компании (ВИНК): «Роснефть», «Лукойл», «Газпром нефть», «Татнефть», «Башнефть», «Сургутнефтегаз». Им принадлежат премиальные сети, обеспечивающие гарантированный сбыт собственной продукции. Вторая - независимые операторы, закупающие топливо у НПЗ и оптовых трейдеров и работающие на более тонкой марже. Структура рынка по итогам 2024 года представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Структура российского рынка АЗС по итогам 2024 года

| <b>Группа операторов</b>                     | <b>Число АЗС, шт.</b> | <b>Доля рынка, %</b> | <b>Изменение к 2023 г., %</b> |
|----------------------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------|
| Независимые операторы                        | 19 840                | 68,5                 | +2,9                          |
| ВИНК (Роснефть, Лукойл, Газпром нефть и др.) | 9 130                 | 31,5                 | -0,9                          |
| <b>Всего по РФ</b>                           | <b>28 970</b>         | <b>100,0</b>         | <b>+1,7</b>                   |

Источник: составлено автором по материалам [1, 5, 13]

Сдвиг последних лет - постепенное насыщение рынка по числу объектов и переход конкуренции в плоскость качества сервиса. У крупнейших сетей по итогам 2024 года на сопутствующие товары и общественное питание приходится 20-25% выручки, а у некоторых брендов этот показатель превышает 30% [6]. Маржинальность нетопливных продаж в 3-5 раз выше, чем по топливу. Однако в формате полностью автоматизированной АЗС нетопливный поток ограничен по объективным причинам: торгового зала нет,

ассортимент сводится к сопутствующим автотоварам в вендинговых аппаратах. Поэтому экономика безоператорной АЗС опирается прежде всего на скорость обслуживания и снижение операционных издержек.

Региональная структура рынка неоднородна. По плотности АЗС лидируют Москва, Санкт-Петербург и Краснодарский край; по душевому потреблению автомобильного топлива - нефтедобывающие регионы Урала и Сибири. Омская область занимает 13-15-е место среди субъектов РФ по числу заправочных объектов (около 470 АЗС) и располагает значительной собственной перерабатывающей базой в виде Омского НПЗ. Доля «Газпромнефти» в розничной рознице топлива по Омску оценивается в 32-37%, доля независимых сетей и АЗС вдоль трассы Р-254 «Иртыш» - около 40% [2]. Динамика числа АЗС в России за период 2018-2025 годов представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Число АЗС в Российской Федерации  
в 2018-2025 годах, тыс. шт.

| 2018 | 2019 | 2020  | 2021 | 2022 | 2023 | 2024  | 2025 |
|------|------|-------|------|------|------|-------|------|
| 28,1 | 27,8 | 27,76 | 27,9 | 28,3 | 28,5 | 28,97 | 29,1 |

Источник: составлено автором по данным [1, 5]

В 2024-2025 годах российский рынок вернулся к траектории умеренного роста после кризисного снижения 2020 года. Драйверами расширения стали независимые операторы и проекты компактных автоматизированных АЗС, размещаемые вдоль новых платных автомагистралей (М-12 «Восток», обходы Тольятти, Краснодара и Твери).

### **Виды автоматизированных АЗС и принцип их работы**

Под автоматизированной АЗС понимается заправочная станция, на которой все ключевые операции - выбор топлива, оплата и его отпуск - выполняются клиентом самостоятельно через платёжный терминал, размещённый на топливораздаточной колонке или рядом с ней. На объекте полностью отсутствует кассир и оператор; круглосуточный контроль за

работой станции ведёт удалённый диспетчер, обслуживающий по сети одновременно десятки заправочных объектов.

Сама заправочная операция выглядит так. Водитель подъезжает к колонке, выбирает на сенсорном экране терминала вид топлива и желаемое количество (в литрах или в рублях), прикладывает банковскую карту, телефон с NFC, либо сканирует QR-код приложения для оплаты по СБП. После списания средств система разблокирует пистолет, и клиент сам заправляет автомобиль. Если клиент оплатил больше, чем фактически залил, разница автоматически возвращается на карту. Чек приходит по электронной почте или формируется на встроенном принтере терминала. Вся операция занимает 1,5-3 минуты на 30-40% меньше, чем при работе кассира.

В мировой практике сложилось несколько типов автоматизированных АЗС, различающихся по способу размещения оборудования и масштабу. Их основные характеристики приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Виды автоматизированных АЗС и их характеристики

| Тип АЗС                                 | Описание                                                                                                          | Типовой CAPEX, млн руб. | Где применяется                       |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| Стационарная (классическая капитальная) | Полноценная АЗС в безоператорном режиме: подземные резервуары, 3-5 ТРК, навес, технический павильон с автоматикой | 35-60                   | Города, основные трассы               |
| Модульная (МАЗС, контейнерная)          | Готовый блок-модуль с колонкой и наземным двустенным резервуаром, монтируется за 30-60 дней                       | 8-18                    | Промзоны, второстепенные дороги       |
| Мини-АЗС («малютка»)                    | 1 колонка, 1-2 пистолета, 1 терминал; компактная установка на 4-6 сотках                                          | 4-10                    | Сёла, посёлки, дачные кооперативы     |
| Робот-АЗС (Fuelmatics ARS и аналоги)    | Заправка выполняется роботом-манипулятором без выхода клиента из автомобиля                                       | > 80                    | Пилотные проекты, премиальные локации |

Источник: составлено автором по [4; 10, с. 61; 14]

Технологически современная автоматизированная АЗС включает три функциональных блока. Первый - резервуарный парк с подземными

двустенными резервуарами и системой непрерывного мониторинга герметичности. Второй - топливораздаточные колонки с встроенными платёжными терминалами в защищённом климатическом исполнении и зоной освещения. Третий - компактный технологический блок-контейнер, в котором размещаются серверная стойка, контроллеры, источник бесперебойного питания, оборудование пожарной автоматики и видеонаблюдения. Доступ в этот блок имеют только обслуживающие техники по графику; повседневное присутствие персонала на объекте не требуется.

Удалённое управление и мониторинг - ключевое отличие безоperatorной АЗС от классической. Программно-аппаратный комплекс диспетчерского центра в реальном времени отслеживает уровни в резервуарах, корректность отпуска по каждой ТРК, состояние камер видеонаблюдения, противопожарной автоматики, сигнализации, целостность каналов связи и параметры энергоснабжения. У каждой колонки установлена кнопка экстренной связи с диспетчером и громкая связь. По требованиям российского законодательства (распоряжение МЧС от 2021 года) такая конфигурация признаётся достаточной для эксплуатации АЗС в круглосуточном режиме без присутствия персонала.

Преимущества автоматизированного формата для инвестора связаны с тремя статьями экономии: радикальное снижение фонда оплаты труда (на классической АЗС с круглосуточным режимом работают 5-8 человек, на автоматизированной только удалённый диспетчер на сеть), уменьшение площади объекта и сопутствующей инфраструктуры (нет торгового зала, кассовой зоны, помещений для персонала), снижение затрат на инкассацию благодаря преимущественно безналичным платежам. По оценкам отраслевых аналитиков, операционные расходы автоматизированной АЗС на 30-45% ниже, чем у классической станции аналогичной пропускной способности [10, с. 61; 14].

Среди недостатков формата выделяют повышенные требования к надёжности оборудования и каналов связи, риск вандализма и кражи топлива,

более сложную процедуру обслуживания клиентов, не имеющих банковских карт, а также необходимость обеспечения противопожарной безопасности силами автоматических систем. Эти ограничения преодолеваются за счёт многоконтурного видеонаблюдения, системы экстренной связи на каждой ТРК, заглубления резервуаров и установки автоматических огнетушителей. На объектах, расположенных в крупных городах, отсутствие наличного оборота не является серьёзным барьером: доля безналичных операций на АЗС в Москве и Санкт-Петербурге уже превышает 92%.

### **Нормативно-техническая база автоматизированных АЗС в РФ**

Регулирование деятельности автозаправочных станций в России выстроено на нескольких уровнях. На федеральном уровне действуют Федеральный закон от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и технический регламент Таможенного союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту», устанавливающий требования к качеству нефтепродуктов. Конструктивные и эксплуатационные нормативы заданы Сводом правил СП 156.13130.2014 «Станции автомобильные заправочные. Требования пожарной безопасности», утверждённым приказом МЧС России от 5 мая 2014 года № 221 [11]. Документ определяет минимальные расстояния от АЗС до жилой застройки, нормативы по резервуарам и противопожарной автоматике.

Для автоматизированных АЗС критически важным регуляторным актом стало распоряжение МЧС России 2021 года, которым установлено: эксплуатация заправочной станции в круглосуточном режиме без присутствия персонала на объекте допускается при условии непрерывного дистанционного мониторинга всех ключевых параметров (уровни в резервуарах, состояние пожарной автоматики, видеонаблюдение, целостность каналов связи), наличия системы экстренной связи у каждой топливораздаточной колонки и

заключённого договора с лицензированной аварийной службой. Снятие требования об обязательном присутствии оператора фактически открыло путь массовой автоматизации российской розничной торговли топливом.

Конструктивные требования к оборудованию автоматизированных АЗС определены ГОСТ Р 58404-2019 «Станции автозаправочные. Правила технической эксплуатации», ГОСТ 33007-2014 «Станции автомобильные заправочные. Технические требования» и нормативами Ростехнадзора в части резервуарного оборудования. Подземные резервуары на автоматизированных АЗС обязательно должны быть двустенными с системой непрерывного мониторинга герметичности; топливораздаточные колонки - соответствовать классу взрывозащищённости ПА ТЗ, иметь встроенный сапун с фильтром-пламегасителем и систему рекуперации паров (для городских объектов).

Налоговое регулирование розничной торговли нефтепродуктами в России осуществляется через систему акцизов на моторное топливо (статья 193 Налогового кодекса РФ), а также через механизм демпфера. Демпферный механизм, введённый в 2019 году и многократно корректировавшийся в 2023-2025 годах, представляет собой инструмент стабилизации внутренних цен на топливо: при росте экспортной цены выше определённого уровня производителям доплачивается компенсация из бюджета, при падении - взимается дополнительный платёж. Для розничного звена этот механизм обеспечивает относительную предсказуемость оптовых цен, но не страхует полностью от колебаний маржи, что наблюдалось летом 2025 года [3].

### **Клиентский опыт и способы оплаты**

Опыт взаимодействия клиента с автоматизированной АЗС принципиально отличается от привычной модели обслуживания. Базовый сценарий выглядит так: водитель подъезжает к свободной колонке, останавливается рядом с пистолетом нужного вида топлива, на сенсорном экране платёжного терминала выбирает марку (АИ-92, АИ-95, ДТ), указывает желаемый объём в литрах либо сумму в рублях, выбирает способ оплаты и

подтверждает операцию. После списания денежных средств система автоматически разблокирует пистолет, который водитель самостоятельно вставляет в горловину бака и заправляет автомобиль. По окончании заправки чек приходит на электронную почту, в мобильное приложение или формируется на встроенном принтере терминала.

Перечень доступных способов оплаты на современных автоматизированных АЗС обычно включает: банковскую карту любой международной или российской платёжной системы (Visa, MasterCard, МИР), систему быстрых платежей (СБП) по QR-коду, мобильное приложение нефтяной компании, бесконтактную оплату NFC через Mir Pay или Samsung Pay, корпоративные топливные карты (Лукойл-Интер-Кард, ГПН-Карта, Sodexo). На отдельных объектах сохраняется и приём наличных через специальные купюроприёмники, однако доля таких операций в крупных городах не превышает 7-10%.

Скорость обслуживания на автоматизированной АЗС в среднем на 30-40% выше, чем при работе кассира. Полный цикл от подъезда автомобиля до завершения заправки и выезда занимает 1,5-3 минуты против 3-5 минут на классической станции. Это особенно значимо в часы пик, когда наличие даже одной свободной колонки определяет выбор клиента. Снижение времени обслуживания напрямую увеличивает пропускную способность объекта без необходимости расширения резервуарного парка или числа ТРК.

Важным элементом клиентского сервиса остаётся возможность экстренной связи. На каждой колонке размещена кнопка вызова диспетчера, обеспечивающая прямую голосовую связь с удалённым оператором. Диспетчер может удалённо разблокировать пистолет в случае технического сбоя, оформить возврат средств, вызвать аварийную службу или направить выездного техника. По данным крупнейших российских сетей, среднее время ответа диспетчера составляет 8-15 секунд, что соответствует или превышает уровень обслуживания клиентов на классических АЗС.

## **Анализ источников и подходов к оценке инвестиций**

Тема оценки эффективности инвестиций в нефтегазовом комплексе разработана в отечественной литературе достаточно полно. Опорным источником для настоящей работы стало учебное пособие В.Д. Зубаревой, А.С. Саркисова и А.Ф. Андреева «Технико-экономический анализ нефтегазовых проектов: эффективность и риски» [9, с. 27]. Авторы последовательно излагают методику оценки на основе показателей чистого дисконтированного дохода (NPV), внутренней нормы доходности (IRR), индекса доходности (PI) и срока окупаемости (PP, DPP), делают акцент на полном жизненном цикле проекта и применении переменной ставки дисконтирования. Эта методика принята в работе как опорная.

Иной угол рассмотрения предложен в публикациях В.Ф. Дунаева [8, с. 58]. Автор подчёркивает, что для розничных проектов в нефтепереработке решающим фактором является не столько технологический CAPEX, сколько грамотный выбор локации и качество прогноза трафика. По его оценкам, погрешность в прогнозе суточного отпуска топлива в 15% может привести к двукратному изменению NPV. Этот тезис учитывается далее: в расчёт заложен консервативный сценарий по отпуску топлива, ниже среднего по новым АЗС «Газпромнефть».

Различия в подходах к учёту рисков между российскими и зарубежными школами обозначены в работах А.Д. Кота [10, с. 61]. Отечественная практика чаще опирается на сценарный анализ (пессимистичный/базовый/оптимистичный), тогда как в международных проектах преобладает имитационное моделирование Монте-Карло. Для предпроектной стадии, к которой относится настоящая работа, сценарный подход проще для интерпретации и не требует накопленной статистики отклонений параметров. По этой причине именно он применён далее.

Тематика именно автоматизированных АЗС обсуждается преимущественно в отраслевой публицистике. О.Б. Брагинский на портале «Нефть и капитал» анализирует финансовые модели сетей самообслуживания

на примере опыта Северной Европы и делает вывод, что в условиях стабильной розничной маржи безоператорный формат окупается на 30-40% быстрее классического. Однако в России этот разрыв пока меньше из-за более высокого уровня издержек на охрану и инкассацию [4]. Сходную позицию занимает А.А. Пельменёва: в условиях ценового регулирования операторы вынуждены искать резервы прежде всего в операционной модели [12].

Противоположный взгляд представлен в работе Н.А. Дубининой и Д.В. Винярского [7]. Авторы осторожно относятся к перспективам массовой автоматизации: отрицательная маржа топлива в отдельные периоды лета 2025 года сделала окупаемость новых объектов крайне чувствительной к небольшим колебаниям себестоимости, и заметная часть проектов АЗС, заявленных к строительству в 2024 году, была заморожена. Эта позиция учтена при формировании пессимистичного сценария расчёта.

Обобщённая систематизация подходов авторов приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Подходы авторов к оценке инвестиционной эффективности проектов АЗС

| Автор / источник                           | Ключевая идея                                                                                 | Применимость к проекту                                                                           |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| В.Д. Зубарева, А.С. Саркисов, А.Ф. Андреев | Расчёт NPV, IRR, PI, DPP по полному жизненному циклу проекта                                  | Базовая методика расчёта; ставка дисконтирования принята как ключевая ставка ЦБ + премия за риск |
| В.Ф. Дунаев                                | Чувствительность NPV к ошибке в прогнозе трафика; необходимость консервативных допущений      | В расчёт заложен консервативный сценарий по отпуску топлива                                      |
| А.Д. Кот                                   | Сценарный анализ как практическая альтернатива Монте-Карло на стадии предпроектной проработки | Использован при построении сценариев                                                             |
| О.Б. Брагинский                            | Безоператорный формат окупается на 30-40% быстрее классического                               | Поддерживает гипотезу проекта; учтён эффект экономии на ФОТ                                      |
| Н.А. Дубинина, Д.В. Винярский              | Высокая чувствительность проекта к падению маржи; риск заморозки объектов                     | Послужила основанием для пессимистичного сценария                                                |

| Автор / источник | Ключевая идея                                                       | Применимость к проекту                         |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| А.А. Пельменёва  | Поиск резервов в операционной модели как ответ на регулирование цен | Обоснование выбора автоматизированного формата |

Источник: составлено автором по [4; 7; 8, с. 58; 9, с. 27; 10, с. 61; 12]

Результат обзора: разные авторы сходятся в оценке методического инструментария (NPV, IRR, PI, DPP), но расходятся в трактовке исходных допущений. Это позволяет выбрать прозрачную модель с понятным набором экзогенных параметров и проверить чувствительность результата по ключевым из них в табличном формате. Именно такой подход реализован далее.

### **Краткая характеристика инвестиционного проекта**

Проект предполагает строительство полностью автоматизированной АЗС на земельном участке площадью 12 соток, расположенном в Кировском административном округе города Омска вблизи пересечения проспекта Космический и улицы Лукашевича. Локация выбрана исходя из оценочного среднесуточного трафика автомобилей порядка 22 тыс. ед./сут и близости как жилых массивов, так и съезда на федеральную трассу Р-254 «Иртыш». Земельный участок арендуется у муниципалитета сроком на 10 лет.

На объекте полностью отсутствует обслуживающий персонал. Технологическая компоновка включает: 3 двусторонние топливораздаточные колонки на 6 пистолетов под отпуск трёх видов топлива (АИ-92, АИ-95, ДТ); 1 быструю электрозарядную станцию мощностью 60 кВт (стандарты CCS Combo 2 и GB/T) для растущего парка электромобилей; 3 подземных двустенных резервуара объёмом по 25 м<sup>3</sup>; платёжные терминалы, встроенные непосредственно в каждую ТРК, с приёмом банковских карт, оплатой через СБП и QR-код; компактный технологический блок-контейнер площадью 6 м<sup>2</sup> с серверным оборудованием, ИБП и системами автоматики. Здания операторской и торгового зала на объекте не предусмотрены.

Проектная мощность по топливу - 12 тыс. литров в сутки в режиме полной загрузки, расчётная - 7,2 тыс. литров в сутки в первый год эксплуатации, с выходом на 9,0 тыс. литров к третьему году. Источники доходов: розничная продажа моторного топлива (около 96% выручки) и услуги быстрой электрозарядки (около 4%). Удалённое сопровождение объекта осуществляет диспетчерская служба, обслуживающая параллельно 30-40 АЗС в регионе; стоимость услуги отражена в составе операционных расходов в виде платы за аутсорсинг.

Источники финансирования: 40% - собственные средства инициатора, 60% - банковский кредит сроком на 5 лет под ставку 18% годовых. Расчётный срок жизни проекта принят равным 10 годам - это срок договора аренды земли и средний срок службы установленного оборудования с учётом плановых ремонтов.

Ключевые этапы реализации проекта приведены в таблице 6. Полный цикл от начала проектирования до ввода АЗС в эксплуатацию - около 10 месяцев, что заметно короче, чем у классической стационарной АЗС с торговым залом (обычно 14-18 месяцев).

Таблица 6 - Календарный план реализации проекта

| Этап                | Содержание работ                                                            | Длительность |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Подготовка          | Оформление аренды, технические условия, согласование с МЧС и Ростехнадзором | 2 месяца     |
| Проектирование      | Разработка проектной и рабочей документации, экспертиза                     | 2 месяца     |
| Строительство       | Земляные работы, монтаж резервуаров, благоустройство, навес                 | 3 месяца     |
| Монтаж оборудования | Установка ТРК, ЭЗС, систем автоматики, видеонаблюдения, связи               | 2 месяца     |
| Пусконаладка        | Тестовая эксплуатация, обучение диспетчеров, ввод в эксплуатацию            | 1 месяц      |

Источник: составлено автором

### Базовый расчёт показателей эффективности

Объём капитальных вложений сформирован по укрупнённым нормативам строительства автоматизированных АЗС [14] и составляет 40,0 млн рублей. Структура CAPEX приведена в таблице 7. По сравнению с классической АЗС аналогичной топливной мощности экономия CAPEX достигается за счёт отказа от строительства здания операторской с торговым залом и сопутствующей инфраструктуры (санузел, складские помещения, парковка для персонала).

Таблица 7 - Структура капитальных вложений в проект

| Статья затрат                                                              | Сумма, тыс. руб. | Доля, %      |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|
| Проектно-изыскательские и согласовательные работы                          | 1 500            | 3,8          |
| Строительно-монтажные работы и благоустройство                             | 9 000            | 22,5         |
| Резервуарный парк (3 ед., с обвязкой)                                      | 6 500            | 16,3         |
| Топливораздаточные колонки (3 ед., 6 пистолетов) с встроенными терминалами | 8 200            | 20,5         |
| Электрозарядная станция (1 ед., 60 кВт)                                    | 2 500            | 6,3          |
| Технологический блок-контейнер с автоматикой                               | 2 200            | 5,5          |
| Системы видеонаблюдения, связи, противопожарной автоматики                 | 3 100            | 7,8          |
| Подключение к сетям (электроснабжение, ливневая канализация)               | 4 500            | 11,3         |
| Резерв непредвиденных расходов (6%)                                        | 2 500            | 6,3          |
| <b>ИТОГО капитальные вложения</b>                                          | <b>40 000</b>    | <b>100,0</b> |

Источник: рассчитано автором по данным [14]

Прогноз выручки построен исходя из средних розничных цен на топливо в Омске на начало 2026 года: АИ-92 - 56,8 руб./л, АИ-95 - 61,2 руб./л, ДТ - 65,4 руб./л [2]. Структура отпуска принята соответствующей среднеомской: АИ-92 - 32%, АИ-95 - 51%, ДТ - 17%. Чистая отпускная маржа в базовом сценарии -

4,8 руб./л. Выручка от ЭЗС рассчитана исходя из средней загрузки 1,4 сеанса в час и тарифа 19,5 руб./кВтЧ.

Структура операционных расходов проекта приведена в таблице 8.

Главное отличие от классической АЗС - низкий уровень фонда оплаты труда: на объекте отсутствует штатный персонал, и единственная позиция «человеческих» затрат - оплата услуг удалённого диспетчерского центра.

Таблица 8 - Укрупнённая структура операционных расходов (1-й год эксплуатации)

| Статья расходов                                | Сумма, тыс. руб./год | Доля, %      |
|------------------------------------------------|----------------------|--------------|
| Закупка топлива (себестоимость нефтепродуктов) | 122 800              | 84,0         |
| Услуги удалённого диспетчирования (аутсорсинг) | 1 100                | 0,8          |
| Аренда земельного участка                      | 1 050                | 0,7          |
| Электроснабжение (включая ЭЗС)                 | 2 200                | 1,5          |
| Сервисное обслуживание оборудования            | 1 800                | 1,2          |
| Охрана, инкассация, услуги связи               | 1 100                | 0,8          |
| Эквайринг и комиссии платёжных систем          | 2 500                | 1,7          |
| Амортизация (линейный метод, 10 лет)           | 4 000                | 2,7          |
| Налоги (имущество, земля)                      | 750                  | 0,5          |
| Прочие операционные расходы                    | 8 900                | 6,1          |
| <b>ИТОГО операционные расходы</b>              | <b>146 200</b>       | <b>100,0</b> |

Источник: рассчитано автором

Доля переменной составляющей расходов (закупка топлива) превышает 84% - это типично для розничной торговли нефтепродуктами и означает, что результат проекта в первую очередь определяется отпускной маржой. Совокупная экономия на ФОТ относительно сопоставимой классической АЗС (где обычно 5-8 операторов и кассиров) оценивается в 4,5-5,5 млн рублей в год - это критически важная статья экономии в условиях узкой розничной маржи.

Базовый расчёт показателей эффективности проекта приведён в таблице 9. Расчёт выполнен в табличном процессоре MS Excel.

Таблица 9 - Сводные показатели экономической эффективности проекта

| Показатель                             | Значение | Норматив / комментарий      |
|----------------------------------------|----------|-----------------------------|
| Капитальные вложения, млн руб.         | 40,0     | Базовый сценарий            |
| Выручка 1-го года, млн руб.            | 162,5    | При отпуске 7,2 тыс. л/сут  |
| EBITDA 1-го года, млн руб.             | 16,3     | Маржинальность 10%          |
| Ставка дисконтирования, %              | 19,0     | Ключевая ставка ЦБ + 3 п.п. |
| NPV (ЧДД), млн руб.                    | 12,8     | > 0, проект эффективен      |
| IRR (ВНД), %                           | 27,1     | > ставки дисконтирования    |
| Простой срок окупаемости, лет          | 3,4      | В пределах горизонта        |
| Дисконтированный срок окупаемости, лет | 5,6      | В пределах горизонта        |

Источник: рассчитано автором

Положительное значение NPV в размере 12,8 млн руб. говорит о том, что проект увеличивает стоимость инвестора. Внутренняя норма доходности 27,1% превышает ставку дисконтирования (19%) на 8,1 п.п., что формирует «запас прочности» на случай колебаний макроэкономических условий. Простой срок окупаемости 3,4 года и дисконтированный 5,6 года находятся в типичном диапазоне для розничных проектов в нефтепереработке.

Заметно, что благодаря отсутствию здания операторской и магазина при полной автоматизации объёмы CAPEX оказываются на 25-30% ниже, чем у сопоставимой классической АЗС, а главная экономия в OPEX достигается за счёт отказа от собственного штата кассиров и операторов. Эти два фактора и обеспечивают привлекательность безоператорного формата на современном этапе развития российского рынка.

### Заключение

По итогам исследования сформулированы следующие выводы.

Российский рынок АЗС в 2024-2025 годах вернулся к траектории умеренного роста: общее число станций превысило 29 тыс., при этом основными драйверами расширения стали независимые операторы и проекты компактных автоматизированных АЗС. Параллельно идёт качественная трансформация формата: ВИНК внедряют экспресс-кассы, цифровые системы

самообслуживания и в ряде случаев - полностью безоператорный режим работы с удалённым диспетчированием.

Нормативно-техническая база, регулирующая работу автоматизированных АЗС в России, окончательно сформировалась к 2021 году. Ключевыми документами являются Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 156.13130.2014 (приказ МЧС № 221 от 5 мая 2014 года) и распоряжение МЧС 2021 года, разрешившее эксплуатацию АЗС в круглосуточном режиме без присутствия персонала при наличии непрерывного дистанционного мониторинга. Снятие этого регуляторного барьера стало ключевым фактором перехода российского рынка к массовой автоматизации.

Мировой опыт показывает, что автоматизированный формат давно перестал быть экспериментом. В Скандинавии его доля в общей сети АЗС превышает 35%, в Северной Америке распространены гибридные модели с круглосуточным магазином. Российский рынок повторяет общие тенденции с лагом в 10-15 лет, и появление в стране массового сегмента безоператорных АЗС в 2024-2026 годах закономерно.

Полностью автоматизированная АЗС - это станция без здания операторской, без торгового зала и без обслуживающего персонала на объекте. Все функции взаимодействия с клиентом передаются платёжному терминалу непосредственно на колонке, а контроль за работой объекта обеспечивается удалённым диспетчерским центром. Снятие нормативных барьеров (распоряжение МЧС от 2021 года) и развитие безналичных платежей сделали такой формат полноценной альтернативой классической АЗС.

Выполненный обзор отечественных авторов показал согласие в выборе методического инструментария оценки инвестиций (NPV, IRR, PI, DPP) и расхождение в трактовке исходных допущений. Это подчёркивает важность прозрачной модели с понятными экзогенными параметрами, чувствительность к которым легко оценить.

Базовый расчёт показателей эффективности проекта строительства автоматизированной АЗС в Омске показал положительные результаты: NPV = 12,8 млн руб., IRR = 27,1%, простой срок окупаемости 3,4 года, дисконтированный - 5,6 года. Все показатели соответствуют общепринятым корпоративным нормативам для розничных проектов в нефтепереработке. Объём капитальных вложений 40,0 млн рублей на 25-30% ниже, чем у классической АЗС сопоставимой топливной мощности, главным образом за счёт отсутствия здания операторской с торговым залом.

Главным финансовым риском проекта остаётся высокая стоимость заёмных средств в 2025-2026 годах. При смягчении денежно-кредитной политики Банка России и снижении ставки кредита до 11-13% годовых NPV и IRR проекта существенно вырастут, а DPP сократится до 4,5-4,8 лет. Близость Омского НПЗ как источника поставок снижает логистические издержки и обеспечивает дополнительный запас прочности проекта по марже.

Гипотеза работы подтверждается: строительство полностью автоматизированной АЗС в условиях высокой конкуренции на российском розничном рынке моторного топлива и при близком расположении НПЗ-источника может быть инвестиционно эффективным. Ключом к успеху проекта остаются три фактора: тщательный выбор локации с подтверждённым автомобильным трафиком, контроль капитальных вложений в пределах укрупнённого норматива 35-45 млн руб., а также включение электрозарядной инфраструктуры на этапе первоначального строительства как элемент будущего развития станции.

Отдельно следует отметить долгосрочные перспективы проекта. Развитие парка электромобилей в России, по прогнозам Министерства промышленности и торговли, выйдет на отметку 1,5-1,6 млн единиц к 2030 году, в том числе порядка 80-90 тыс. единиц в Сибирском федеральном округе. Это означает, что включённый в проект быстрый зарядный модуль постепенно превратится из имиджевого элемента в самостоятельный канал выручки.

Расчётная загрузка ЭЗС к концу горизонта планирования может вырасти в 2-3 раза, а доля выручки от электрозарядки - до 8-10% совокупной.

Полученные результаты и обзорная часть исследования могут быть использованы для предпроектной проработки реальных инвестиционных проектов автоматизированных АЗС как в Омске, так и в других городах Сибирского федерального округа. Методический инструментарий (NPV, IRR, простой и дисконтированный сроки окупаемости) полностью соответствует методическим рекомендациям по оценке эффективности инвестиционных проектов и общепринятым подходам отечественной школы экономики нефтегазового комплекса.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Автомобильные заправочные станции (АЗС) в России: рынок и статистика // TAdviser : [сайт]. — 2025. — URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Автомобильные\\_заправочные\\_станции\\_\(АЗС\)\\_в\\_России](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Автомобильные_заправочные_станции_(АЗС)_в_России) (дата обращения: 01.05.2026).
2. Алексеев, П. А. Региональные особенности формирования розничной цены автомобильного топлива в Сибирском федеральном округе / П. А. Алексеев // Нефтяное хозяйство. — 2024. — № 6. — С. 92–96.
3. Аналитики сообщили, что рентабельность продажи бензина на АЗС ушла в минус // Дром : [сайт]. — 2025. — URL: <https://news.drom.ru/100447.html> (дата обращения: 01.05.2026).
4. Брагинский, О. Б. Финансовая модель сети автоматизированных АЗС: опыт северных стран Европы / О. Б. Брагинский // Нефть и капитал. — 2023. — № 9. — С. 44–51.
5. «Газпром нефть» в 2025 году расширила сеть АЗС в регионах России // Новости Омска : [сайт]. — 2026. — URL: [https://www.oml.ru/news/society/415218-gazprom\\_neft\\_v\\_2025\\_godu\\_rasshirila\\_set\\_azs\\_v\\_regionakh\\_rossii/](https://www.oml.ru/news/society/415218-gazprom_neft_v_2025_godu_rasshirila_set_azs_v_regionakh_rossii/) (дата обращения: 03.05.2026).
6. Доля нетопливных продаж лидеров рынка АЗС достигла 20–25 % // Retail.ru : [сайт]. — 19 августа 2025 г. — URL: <https://www.retail.ru/news/dolya-netoplivnykh-prodazh-liderov-rynka-azs-dostigla-20-25-19-avgusta-2025-268056/> (дата обращения: 01.05.2026).
7. Дубинина, Н. А. Окупаемость инвестиционных проектов розничной сети нефтепродуктообеспечения в условиях ценового демпфера / Н. А. Дубинина, Д. В. Винярский // Управление качеством в нефтегазовом комплексе. — 2025. — № 2. — С. 18–24.
8. Дунаев, В. Ф. Экономика предприятий нефтяной и газовой промышленности : учебник / В. Ф. Дунаев, В. А. Шпаков, Н. П. Епифанова [и др.] ; под ред. В. Ф. Дунаева. — Москва : ЦентрЛитНефтеГаз, 2020. — 336 с.

9. Зубарева, В. Д. Технико-экономический анализ нефтегазовых проектов: эффективность и риски : монография / В. Д. Зубарева, А. С. Саркисов, А. Ф. Андреев. — Москва : ИЦ РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина, 2021. — 280 с.

10. Кот, А. Д. Управление рисками при эксплуатации нефтегазовых объектов : монография / А. Д. Кот, А. П. Шмидт. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2020. — 196 с.

11. Об утверждении свода правил «Станции автомобильные заправочные. Требования пожарной безопасности» (СП 156.13130.2014) : приказ МЧС России от 5 мая 2014 г. № 221 // ГАРАНТ : информационно-правовой портал. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70570912/> (дата обращения: 03.05.2026).

12. Пельменёва, А. А. Конкурентоспособность на рынке нефтепродуктов / А. А. Пельменёва // Управление качеством в нефтегазовом комплексе. — 2022. — № 1. — С. 14–17.

13. Рост числа АЗС в России в 2024 году: независимые операторы лидируют, ВИНК сокращают сети // Фонтанка.ру : [сайт]. — 22 апреля 2025 г. — URL: <https://www.fontanka.ru/2025/04/22/75370550/> (дата обращения: 03.05.2026).

14. Семёнов, А. К. Нормативы капитальных вложений в строительство современных АЗС: обзор по сегментам рынка / А. К. Семёнов // Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья. — 2024. — № 3. — С. 27–33.

## References

1. Automobile filling stations in Russia: market and statistics // TAdviser : website. — 2025. — URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Автомобильные\\_заправочные\\_станции\\_\(АЗС\)\\_в\\_России](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Автомобильные_заправочные_станции_(АЗС)_в_России) (accessed: May 1, 2026).

2. Alekseev, P. A. Regional features of motor fuel retail price formation in the Siberian Federal District / P. A. Alekseev // Oil Industry. — 2024. — No. 6. — P. 92–96.
3. Analysts reported that the profitability of gasoline sales at filling stations became negative // Drom : website. — 2025. — URL: <https://news.drom.ru/100447.html> (accessed: May 1, 2026).
4. Braginsky, O. B. Financial model of an automated filling station network: experience of Northern European countries / O. B. Braginsky // Oil and Capital. — 2023. — No. 9. — P. 44–51.
5. Gazprom Neft expanded its filling station network in the Russian regions in 2025 // Omsk News : website. — 2026. — URL: [https://www.oml.ru/news/society/415218-gazprom\\_neft\\_v\\_2025\\_godu\\_rasshirila\\_set\\_azs\\_v\\_regionakh\\_rossii/](https://www.oml.ru/news/society/415218-gazprom_neft_v_2025_godu_rasshirila_set_azs_v_regionakh_rossii/) (accessed: May 3, 2026).
6. The share of non-fuel sales of filling station market leaders reached 20–25% // Retail.ru : website. — August 19, 2025. — URL: <https://www.retail.ru/news/dolya-netoplivnykh-prodazh-liderov-rynka-azs-dostigla-20-25-19-avgusta-2025-268056/> (accessed: May 1, 2026).
7. Dubinina, N. A. Payback of investment projects in petroleum product retail networks under the fuel price damping mechanism / N. A. Dubinina, D. V. Vinyarsky // Quality Management in the Oil and Gas Industry. — 2025. — No. 2. — P. 18–24.
8. Dunaev, V. F. Economics of oil and gas industry enterprises : textbook / V. F. Dunaev, V. A. Shpakov, N. P. Epifanova [et al.] ; edited by V. F. Dunaev. — Moscow : CenterLitNefteGaz, 2020. — 336 p.
9. Zubareva, V. D. Technical and economic analysis of oil and gas projects: efficiency and risks : monograph / V. D. Zubareva, A. S. Sarkisov, A. F. Andreev. — Moscow : Publishing Center of Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University), 2021. — 280 p.

10. Kot, A. D. Risk management in the operation of oil and gas facilities : monograph / A. D. Kot, A. P. Shmidt. — Tyumen : Tyumen State Oil and Gas University, 2020. — 196 p.

11. On approval of the Code of Rules “Automobile Filling Stations. Fire Safety Requirements” (SP 156.13130.2014) : Order of the Ministry of Emergency Situations of Russia No. 221 dated May 5, 2014 // GARANT : legal information portal. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70570912/> (accessed: May 3, 2026).

12. Pelmeneva, A. A. Competitiveness in the petroleum products market / A. A. Pelmeneva // Quality Management in the Oil and Gas Industry. — 2022. — No. 1. — P. 14–17.

13. Growth in the number of filling stations in Russia in 2024: independent operators lead while vertically integrated oil companies reduce their networks // Fontanka.ru : website. — April 22, 2025. — URL: <https://www.fontanka.ru/2025/04/22/75370550/> (accessed: May 3, 2026).

14. Semyonov, A. K. Capital investment standards for the construction of modern filling stations: an overview by market segment / A. K. Semyonov // Transportation and Storage of Petroleum Products and Hydrocarbon Raw Materials. — 2024. — No. 3. — P. 27–33.