



---

## ТРАНСПОРТИРОВКА И ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

**Ахрорбек Юсупбеков,**

*Ординатор, ФГБУ Национальный медицинский исследовательский  
центр радиологии МЗ РФ и Ташкентский государственный  
стоматологический институт*

**Дилшода Юсупбекова,**

*магистрант,*

*Ташкентский государственный стоматологический институт*

**Аннотация.** *Активно развивающийся рынок медицинского оборудования, представленный в основном ассортиментной продукцией иностранного производства, испытывает потребность в рассмотрении особенностей предоставления логистических услуг при активном использовании лечебно-профилактическими учреждениями приобретенного медицинского оборудования. Особенно остро данный вопрос стоит в сегменте высокотехнологичного медицинского оборудования.*

**Ключевые слова:** *логистический сервис, реверсная логистика, высокотехнологичное медицинское оборудование, обслуживание потребителей, логистическая поддержка, техническое обслуживание.*

Медицинская отрасль не стоит на месте: каждый год на специализированный рынок поставляются новинки – высокотехнологичное оборудование для диагностики и лечения самого широкого перечня заболеваний. Инновационное оборудование дорогостоящее и, чаще всего, достаточно хрупкое, а потому к его транспортировке предъявляются самые строгие требования. Нарушение правил перевозки и погрузочно-разгрузочных работ, неправильное крепление, недостаточно надежная упаковка – все это может приводить к порче груза, и, как следствие, к большим финансовым потерям. Только профессиональный перевозчик гарантирует «хирургическую» точность выполнения всех необходимых логистических процедур.

Транспортировка медицинского оборудования – один из самых сложных видов перевозки грузов. Любая высоко техническая аппаратура имеет сложную и хрупкую конструкцию, негабаритные размеры, обладает точными настройками и высокой стоимостью.



Основное направление работы транспортно-логистических компаний республики по транспортировке медицинского оборудования – доставка в клиники, медицинские центры и специализированные магазины сложнейшие устройства и приборы:

- томографы;
- аппараты искусственного дыхания и системы жизнеобеспечения;
- лазерные аппараты;
- рентгенологические аппараты;
- стоматологическое оборудование;
- приборы для флюорографии и УЗИ;
- лабораторное оборудование;
- оборудование для лечебно-косметологических процедур;
- медицинские мониторы;
- стерилизационные и холодильные шкафы, а также многое другое.

Эти логистические предприятия должны успешно сотрудничать с работающими в медицинской индустрии производственными торговыми компаниями из России и стран ближнего, дальнего зарубежья. Высокотехнологичные аппараты, требующие бережной эксплуатации и имеющие точную настройку, доставляются на место назначения вовремя и без повреждений. Компании гарантируют точное соблюдение графика и правил перевозки, сохранность груза и самые выгодные условия для сотрудничества.

Транспортные компании предлагают своим клиентам весь спектр логистических услуг – от подбора упаковки и помощи в оформлении сопроводительных документов, до погрузочно-разгрузочных работ и ответственного хранения грузов. Перевозка медицинских приборов и аппаратов требует внимательного и аккуратного отношения на всех этапах. Очень важно заранее подготовить требовательный груз к отправке:

- выбрать подходящий грузовой транспорт (рефрижераторы, изотермические фургоны);
- подобрать самую надежную дополнительную упаковку, которая защитит высокотехнологичные приборы и устройства от вибрации, колебания температур, пыли и влаги;
- обеспечить качественную фиксацию оборудования в кузове;
- максимально аккуратно погрузить медицинское оборудование в кузов транспортного средства – вручную или при помощи специальной техники.

Выбор транспорта для доставки медицинского оборудования зависит от дальности маршрута, а также от объемов груза и его характеристик. Для перевозки хрупких, дорогостоящих приборов и аппаратов на большие расстояния используются современные грузовые автомобили с надежной



защитой кузова от вибрации и ударов. Не менее важно грамотно проложить маршрут – таким образом, чтобы избежать не только дорожных пробок, но и повреждения груза на трассах с некачественным покрытием.

В ожидании отправки, медицинское оборудование будет размещено складе, где установлено современное оборудование и созданы все условия для безопасного хранения. Здесь груз будет тщательно упакован и подготовлен к перевозке. А как только фура с товаром отправится в путь, клиенту будет предоставлен индивидуальный трекинг-номер, по которому можно получить подробную информацию о местонахождении груза в режиме реального времени.

Важной характеристикой рынка медицинских изделий Узбекистана является значительная импортная составляющая. Импортная часть структуры рынка медицинского оборудования занимает большую долю, а малая часть приходится на оборудование отечественного производства. Производство медицинской аппаратуры является профильным бизнесом всего для нескольких отечественных компаний.

Цикл исполнения заказа клиента при его обслуживании после реализации сделки представлен на рисунке 1. Изменения в цикле будут связаны с особенностями событий, которые являются отправной точкой для инициирования исполнения заказа: наряду с заранее определяемыми плановыми мероприятиями по обновлению приобретенного клиентом и уже активно используемого товара, (например, замена комплектующих, упаковочных средств, обновление программного обеспечения и т.д.) существует вероятность возникновения поломок и иных экстренных ситуаций с эксплуатируемым клиентом товаром. Качество прогнозов возникновения последнего типа ситуаций зависит от многих факторов, таких, например, как контроля качества продукции на заводе-изготовителе, от условий эксплуатации товара клиентом, от объема собранной поставщиком информации, способности ее обработки существующими инструментами статистики и математики, использования переработанной информации в управленческой деятельности. Существенным фактором, оказывающим воздействие на цикл исполнения заказа при пост-продажном обслуживании, будет являться обслуживание клиентов в условиях гарантии или вне ее рамок по причине окончания срока ее предоставления или по причине возникновения случая, не покрываемого условиями гарантийного обслуживания. В случае реализации обслуживания клиентов по завершению срока действия гарантии, реализация цикла исполнения заказа будет максимально приближена по структуре к варианту, с единственной существенной разницей – вместо отдела продаж взаимодействие клиента с компанией поставщиком будет происходить через отдел, занимающийся обслуживанием потребителей (customer care).



Рис.1 Структура полного цикла обслуживания клиента после приобретения товара в разрезе межфункционального взаимодействия подразделений компании

В качестве материального потока при осуществлении операций во время сделки выступают товарные позиции, во всем их ассортиментном и номенклатурном разнообразии, обозначенном в прайс-листе предприятия. Это могут быть и товары, готовые к использованию (например, автотранспортное средство, аппарат МРТ и т.д.) по их прямому назначению, и товары, предназначенные для использования в более сложных по конструкции изделиях (например, свеча зажигания, магниты и т.д.). Если же речь заходит об оказании услуг после сделки, то есть о гарантийном и после гарантийном обслуживании приобретенных товаров, то речь, как правило, идет об обеспечении клиентов в первую очередь запасными частями и расходными материалами. Особенностью взаимодействия компании с клиентами после продаж является необходимость проработки не только поставки требуемых товаров (комплектующих, запасных частей



и инструментов) к клиенту, но и организацию, в ряде случаев, поставки дефектных и поврежденных компонентов, комплектующих и/ или товара от источника потребления к источнику снабжения.

Фокусирование внимания на структуре материального потока необходимо для признания неоспоримости очевидного факта: при реализации услуг в обоих временных интервалах (до и после осуществления сделки) в основе деятельности компании лежит принятая политика управления запасами. А если это так, то и базовые принципы управления логистической деятельностью в процессе продаж и после них будут идентичными: идентичными с точки зрения планирования, организации, реализации (выполнение полного цикла заказа) и контроля и мониторинга (система показателей оценки логистической деятельности).

Однако значительная доля рынка внутреннего медицинского оборудования, приходится на импортные медицинские изделия, не имеющие аналогов, а значит, существенную часть сектора медицинских изделий в республике, по-прежнему, будут занимать в основном иностранные компании с минимальной локализацией производства на нашей территории. Внутреннее медицинское оборудование, иностранного происхождения требует особого подхода к поддержке его эксплуатации клиентами: для успешного функционирования компаний, занимающихся поставками внутреннего медицинского оборудования, следует учесть ряд условий функционирования рынка медицинского оборудования:

1. Высокая доля импортного оборудования и комплектующих;
2. Большое количество представителей мировых лидеров в области внутреннего медицинского оборудования, т.е. высокий уровень конкуренции;

Основным вызовом, с которым сталкиваются поставщики внутреннего медицинского оборудования, является послепродажное обслуживание оборудования должным образом, что не достигается в силу ряда причин следующего характера:

Отсутствие применения подхода, основанного на оценке риска внутреннего медицинского оборудования, и комплектующих, входящих в его состав;

- Неиспользование или ограниченное применение компьютерных систем управления ремонтными работами и техническим обслуживанием;
- Отсутствие учета технологических новинок при составлении плана по послепродажному обслуживанию клиентов;
- Плохая подготовка сотрудников и подрядчиков, участвующих в послепродажном обслуживании клиентов;
- Отсутствие или ограниченность документального сопровождения послепродажного обслуживания клиентов;

– Игнорирование должного согласования процедуры послепродажного обслуживания клиентов при реализации внутреннего медицинского оборудования.

Важность рассматриваемого вопроса для представителей отрасли подтверждается немногочисленными оценками вклада послепродажного обслуживания потребителей с экономической точки зрения. Так, по оценкам зарубежных исследователей, обслуживание медицинского оборудования является второй по значимости статьей расходов в учреждениях с лечебно-профилактическим видом деятельности. А последние исследования американских производителей медицинской техники выявили, что 33 цента каждого доллара, затраченные на обслуживание клиентов, являются результатом обслуживания, выполненного недолжным образом.

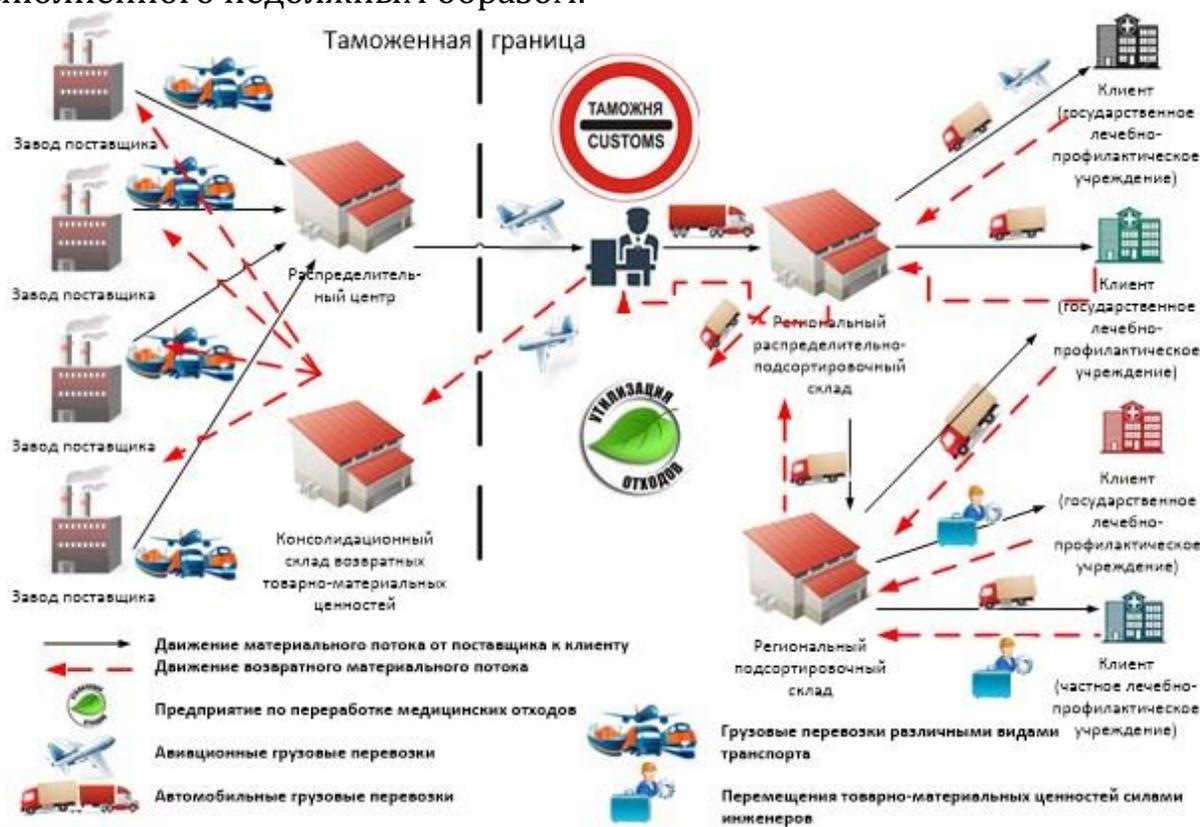


Рис.2 Логистическая сеть компании

Компании – авторизованный дилер иностранного производителя высокотехнологичного медицинского оборудования, оказывающий гарантийное и после гарантийное обслуживание, то есть поддержку по диагностике и ремонту медицинского оборудования после его приобретения. Эти компании являются собирательным образом участников обозначенного сектора экономики. Логистическая сеть этих компании представлена на рисунке 2.



Движение материального потока с точки зрения рассматриваемой компании, находящейся на территории республики, начинается с отправки готовой продукции (далее ГП) со складов ГП на производственных площадках (заводах) поставщиков. Под ГП подразумеваются внутреннего медицинского оборудования в целом, так и комплектующие к нему. Товар консолидируется в зарубежном распределительном центре с целью последующего распределения по региональным рынкам, в частности для отправки на территорию рынка республики. Пройдя таможенное оформление, комплектующие попадают на региональный распределительно-подсортировочный склад, откуда большая часть отгружается напрямую клиенту, а другая часть – перераспределяется на небольшой склад подсортировочного назначения, с которого инженер может самостоятельно получить и доставить комплектующие клиенту для выполнения послепродажного обслуживания. После завершения всех работ у клиента (в лечебно-профилактическом учреждении), все находящиеся там комплектующие отправляются силами транспортных компаний или непосредственно самим инженером, в конечном счете, на региональный распределительно-подсортировочный склад, где после сортировки направляются в места назначения исходя из качества возвращенных товарно-материальных ценностей и возможности их дальнейшего использования (Рисунок 2). Так, годные к использованию (неиспользованные в процессе осуществления ремонтных работ в рамках послепродажного обслуживания) комплектующие остаются на региональном распределительно-подсортировочном складе. Дефектные и невостребованные комплектующие экспортируются на центральный склад возвратов, а подлежащие уничтожению должным образом – утилизируются силами специализированных компаний. Решение о дальнейшей судьбе неиспользованных, но годных комплектующих изделий принимается в зарубежном центральном офисе компании подразделением, ответственным за планирование запасов.

Стоит отметить, что многие проблемы зависят от значений уровня логистического сервиса: доступность запчастей на локальном складе; своевременность доставки; процент возвращаемых запчастей от клиента; уровень запаса возвращенных от клиента запчастей. При этом два из них имеют непосредственное отношение к реверсивной логистике (количество возвращаемых запчастей от клиента и стоимостное выражение уровня запаса возвращенных от клиента запчастей). Данные показатели попадают в категорию «Работа с возвратами» на стадии оказания услуг после совершения сделки. Своевременный возврат комплектующих после выполнения обслуживания медицинского оборудования и сокращение уровня запасов возвращенных от клиента запчастей, необходимы по следующим причинам:

– Клиент не несет ответственность за хранение запчастей после реализации технического обслуживания. Вместе с тем, лечебно-профилактическими учреждения зачастую не имеют возможности организовать хранение комплектующих;

– Запчасти, исходя из возможностей дальнейшего использования, могут быть утилизированы, перераспределены (использованы в других ремонтных работах), переработаны, восстановлены, возвращены поставщику. В частности, перераспределение увеличивает оборачиваемость запчастей и позволяет повысить доступность запчастей на региональном складе;

– Сокращение уровня запасов возвращенных от клиента запчастей снижает уровень иммобилизации средств в запасах. Это позволяет, в свою очередь, высвободить средства и складские мощности для пополнения запаса востребованными запчастями, повышая уровень доступности комплектующих на региональном складе.

Кроме того, поскольку речь идет о сложном с технической точки зрения оборудовании, зачастую являющимся ноу-хау на рынке медицинского оборудования, необходим бережный контроль за возможностью попадания запчастей в руки конкурентов или на «черный рынок».

Предлагаемый перечень рекомендаций по повышению уровня логистического сервиса для собирательного образа компании, поставляющей и реализующей ВМО иностранного производства, представлен на Рисунке 3.



Рис. 3 Рекомендации по повышению уровня логистического сервиса для компании

В заключении, нельзя не отметить, что в условиях нестабильной политической ситуации, и ситуации на валютных рынках, при минимальном уровне локализации производства в республике и необходимости импортировать большую часть оборудования из-за



границы, компании, реализующие медицинского оборудования и оказывающие сервисную поддержку, вынуждены находить решения для поддержания требуемого уровня сервиса с оптимальными затратами.

**Список использованной литературы:**

1. Collins, W. (2007). Preventive maintenance strategies for the pharmaceutical industry. *Pharmaceutical Technology Europe*. Volume 19, Issue 11. URL: <http://www.pharmtech.com/preventive-maintenance-strategies-pharmaceutical-industry?id=&pageID=1&sk=&date> (accessed 04.10.15)
2. Felice1, Fabio De; Petrillo, Antonella; Autorino, Claudio. (2014). Maintenance Strategies and Innovative Approaches in the Pharmaceutical Industry: An Integrated Management System (IMS). *International Journal of Engineering Business Management*. 6,29. P. 1-9 (2). URL: <http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/47804.pdf> (accessed 04.10.15)
3. PArmOut. (2011). 10 common GMP challenge facing Maintenance departments in pharmaceutical plants. White Paper. P. 8 URL: [http://www.pharmout.net/downloads/white\\_paper\\_10\\_problems\\_with\\_pharma\\_plant\\_maintenance.pdf](http://www.pharmout.net/downloads/white_paper_10_problems_with_pharma_plant_maintenance.pdf) (accessed 04.10.15)
4. Patil, Rajkumar P. (2011). Pharmaceutical Equipment Management. Askaboutgmp. URL: <http://www.askaboutgmp.com/11625-pharmaceutical-equipment-management> (accessed 04.10.15)