

## ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ АВТОВОКЗАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

В.В.Подлесная, студентка гр. АБС-608М

Научный руководитель – доцент И.С.Яременко

*Одесская государственная академия строительства и архитектуры*

**В статье рассматривается становление и развитие архитектуры автовокзалов и автовокзальных комплексов, а также рассматриваются предпосылки, оказывающие влияние на развитие зданий данного типа.**

**Проблема исследования:** Исторические этапы формирования архитектуры автовокзальных комплексов, предпосылки их развития.

**Цель работы:** Определение основных этапов формирования архитектуры автовокзалов, выявление основных тенденций каждого этапа, выявление предпосылок развития архитектуры автовокзалов.

В развитии транспортной инфраструктуры значительную часть составляют сооружения для перевозки пассажиров. Одним из наиболее перспективных средств массового пассажирского сообщения являются междугородные и пригородные автобусные линии. Этому способствуют процессы урбанизации, улучшения дорожного строительства и роста мобильности населения. Однако в своем развитии пассажирские перевозки и сопутствующие им сооружения прошли очень долгий путь и в отечественной, и в зарубежной практике.[3]

Долгое время в городах не существовало специальных приспособленных зданий автовокзалов, поэтому отправления и прибытия автобусов происходило с площадей. В 1930-е годы начали появляться первые павильоны, автостанции и автовокзалы, чаще всего сосредоточенные в местах пересадки пассажиров на другие виды транспорта, в частности, возле железнодорожных вокзалов.

Проведя анализ исторических данных о развитии автомобильного и, в частности, автобусного транспорта, можем выделить следующие периоды формирования архитектуры автовокзалов:

Автовокзалы 1930-1950-х гг. Автовокзал как вид сооружения для транспорта только начал своё развитие. На данном этапе он состоял из одного или нескольких навесов для ожидающих пассажиров и

нескольких киосков. Автовокзалы на крупных транспортных узлах размещались в переоборудованных под это назначение зданиях. В этот период в отечественной практике начались разработки типовых проектов малых автовокзалов.

Автовокзалы 1950– 1960-х гг. На начальном этапе это были небольшие автостанции и автовокзалы. К пятидесятным годам XX века в некоторых зарубежных странах уже имелся значительный опыт проектирования и строительства автовокзалов; вокзалы совершенствовались, устраивались функциональные недостатки. В отечественной практике этот период времени характеризуется созданием единой междугородной сети автобусных перевозок и образованием проектного института Гипроавтотранс. Проектирование стало обретать нормативную базу. Началось строительство специально предназначенных для пассажиров зданий (в частности, по типовым проектам).

Автовокзалы 1970 – 1980-х гг. Созданы разнообразные проекты автовокзалов и автостанций - от самых простых и маломощных до крупнейших, способных отправлять в сутки до нескольких сотен тысяч пассажиров. Модернизация транспортных узлов ведется с максимальным использованием наземного и подземного пространства. Появляется новая тенденция в строительстве пассажирских сооружений автотранспорта - размещение зданий вокзалов в едином комплексе с общегородскими общественными, торговыми и коммунально-бытовыми учреждениями.[1]

В отечественной практике в эти годы происходит совершенствование нормативной базы проектирования, накопление опыта проектирования и строительства автовокзалов. Поскольку появляются новые тенденции в развитии советской архитектуры, помимо типовых проектов автовокзалов, возрастает практика индивидуального проектирования автовокзалов с включением новых обслуживающих функций (дополнительные торговые, коммунально-бытовые, культурно-досуговые учреждения, кооперирование с другими видами транспорта) (Вокзалы в г. Москве, в Твери, в Пензе).

Современные автовокзалы (1980 – 2010-е гг.). Характерной чертой современного этапа развития вокзалов автотранспорта зарубежных стран заключается в разнообразии сочетаний форм, современных материалов и технологических новинок. Автовокзалы проектируются как многофункциональные транспортно-пересадочные узлы и торгово-развлекательные центры в комплексе автовокзала. Модернизация вокзалов с целью превращения в транспортно-пересадочные

комплексы с выраженной общественно-деловой функцией становится мировой тенденцией. [1]

Этапы развития автовокзалов, примеры архитектуры каждого этапа, а также их характерные черты приведены в табл.1.

Таблица 1. Периоды формирования архитектуры автовокзалов

№	Период	Отечественный опыт		Зарубежный опыт	
		Тенденции	Примеры	Тенденции	Примеры
1	1930-1950е гг.	Начало развития. Стихийные постройки. Переоборудование зданий другого назначения под автовокзал	 Автовокзал в г. Тверь, 1946г.	Переоборудование зданий другого назначения под автовокзал	 Victoria coach station, 1931г.
2	1950-1970е гг.	Разработка типовых проектов, строительство малых и средних автовокзалов	 Автовокзал в г. Самара, 1959г.	Усовершенствование проектов автовокзалов, устранение функциональных недостатков	 Автовокзал на мосту Джорджа Вашингтона, 1963г.
3	1970-1980е гг.	Индивидуальное проектирование, включение дополнительных функций	 Автовокзал в г. Самара, 1970г.	Объединение в комплексы с торговыми и развлекательными центрами	 Preston coach station, 1974г.
4	1980-2010е гг.	Кооперация с другими вокзалами, применение современных конструкций.	 Автовокзал «Московский» в г. Минск, Беларусь	Многофункциональные транспортно-пересадочные узлы с широким набором функций	 Автовокзал «SloughBusStation», Великобритания

Рассмотрим предпосылки, которые повлияли на развитие архитектуры автовокзалов.

1. Технические предпосылки. С совершенствованием автобуса как средства передвижения этот вид транспортного передвижения стал более быстрым. Автобус начал работать на труднодоступных для рельсового транспорта маршрутах. В процессе дальнейшего улучшения качества дорог, стали появляться пригородные, междугородные, международные автобусные маршруты, количество которых и сейчас растет – появляется потребность в остановочных пунктах, в том числе и для пересадки пассажиров.

2. Процессы урбанизации. Развитие городов, миграционные и эмиграционные процессы – все это побуждает к развитию сетей автовокзалов. Поэтому с развитием городской и областной инфраструктуры, ростом потоков населения, возникает потребность в новых решениях по организации автовокзалов.[2]

3. Социально-экономические предпосылки. Наличие автовокзала создает обеспечение равных удобных условий жизни населения в центральных, периферийных районах и пригородной зоне. С экономической точки зрения этот вид транспорта дешевле авиатранспорта, кроме того, нет ограничений в багаже, с точки зрения экономии времени он быстрее, чем железнодорожный. [2]

4. Художественно-эстетические предпосылки. Современное общество становится все требовательнее и перед архитектором встает все больше задач. Кроме обеспечения функциональных, планировочных, конструктивных, объемно-пространственных характеристик, проектировщик должен создать неповторимый, уникальный объект, который будет впечатлять с первого взгляда. Автовокзал – первый архитектурный объект в городе, который видят пассажир, соответственно, архитектура автовокзала становится важной частью образа города.

**Вывод.** В результате своего развития автовокзал как тип здания превратился из небольшого и незначительного объекта на начальном этапе в многофункциональный комплекс, при строительстве которого используются сложные современные технологии и конструкции. Этому способствовали рассмотренные выше предпосылки.

1. Клименко Е.А. Архитектурно-планировочное формирование вокзалов автомобильного транспорта (на примере юга России): Автореферат Диссертации на соискание академической степени магистр архитектуры. М., 215. 2. Рижик В. М., канд. арх., доц. Семикіна О. В. Передумовивинклення, формування та розвитку автовокзалів. Архітектурний вісник КНУБА. 3. Архитектура автовокзалов [электронный ресурс]: <http://stroy-spravka.ru/article/mnogoyarusnye-sooruzheniya/>

## УСИЛЕНИЕ ГРУНТОВ ОСНОВАНИЯ ЦЕМЕНТАЦИЕЙ НА ПЛОЩАДКЕ С ПОДЗЕМНЫМИ ВЫРАБОТКАМИ

В.П.Половнюк, студентка гр.ПГС-506м

Научный руководитель - к.т.н., доцент В.М.Митинский

Одесская государственная академия строительства и архитектуры

**В статье рассматривается закрепление грунтов, разуплотненных вследствие обрушения кровли подземных выработок, манжетными колоннами.**

Значительная часть площадок застройки в г. Одессе отмечается сложностью геологических условий, которые характеризуются в том числе наличием подземных выработок в отложениях известняков. Одна из площадок строительства в районе Михайловской площади расположена в зоне сформированного контура большого шахтного поля, состоящего из множества соединенных между собой небольших каменоломен. Часть из них ликвидирована путем тампонирования песком, часть укреплена бетонными стенами с устроенным сквозным проходом, а оставшиеся выработки не закреплены. Выполненные инженерно-геологические изыскания, которые включали проходку скважин и статическое зондирование, позволили установить напластование грунтов и изменчивость их свойств. Одновременно выполнен поиск подземных выработок с целью подтверждения соответствия их положения имеющимся архивным съемкам. По результатам выполненных изысканий выявлены участки, где в результате обрушения кровли выработок произошло разуплотнение грунтов основания. Описание выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и зоны разуплотнения грунтов приведены на рис. 1.

Для закрепления участков разуплотнения грунтов применялся способ цементации с использованием для инъекции укрепляющего грунт цементного раствора, манжетных колонн и пакеров.

Манжетная колонна - металлическая труба, в нашем случае диаметром 86мм, имеющая через каждые 1,5м 4 отверстия (друг напротив друга) диаметром 6 мм. Отверстия прикрыты снаружи резиновыми манжетами. При инъекции манжета играла роль обратного клапана, пропуская раствор только в грунт и предотвращая попадание его в ко-

лонну извне в процессе нагнетания раствора через соседние скважины (рис. 1).



Рис.1. Инженерно-геологический разрез

Пакер - изделие цилиндрической формы из нержавеющей стали, в нашем случае использовался двойной пакер. В верхней части механического пакера располагается отверстие с резьбой, для присоединения инъекционного шланга. В средней части, находятся продольные сквозные прорези, через которые осуществлялся впрыск инъекционного состава через манжеты, и далее в грунт. Кольцевые уплотнения расположены в верхней и нижней части пакера.

Цементацию на каждом участке осуществляли следующим образом: в пробуренную заранее инъекционную скважину, устанавливала манжетная колонна, а зазор между манжетной трубой и стенами скважины заполнялся обойменным раствором, для предотвращения выхода инъекционного раствора вдоль манжетной колонны на поверхность. После того как обойменный раствор набирал прочность от 1 до 3 МПа (через сутки) приступили к инъекции грунта. Инъекция выполнялась путем последовательной установки пакера над каждой манжетой от забойной к устьевой. Под давлением нагнетания цементный раствор разрывал цементно-глинистую обойму и проникал в грунт (рис .2).

Для контроля качества из пробуренных скважин производился отбор проб грунта, по которым в лаборатории были выполнены определения физических свойств грунтов (таб. 1).

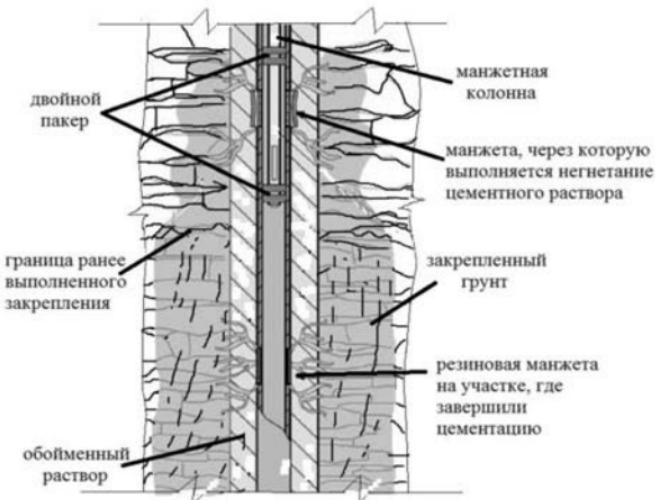


Рис.2. Процесс цементации через манжетную колонну

Таблица 1. Результаты определений физических свойств грунтов до и после проведения их цементации

№ ИГЭ	Показатель	Скважина 100		Скважина 102		Скважина 103	
		До	После	До	После	До	После
		цементации		цементации		цементации	
6	$\rho$	1,89	1,98	1,89	1,94	1,90	1,92
	$\rho_d$	1,54	1,64	1,54	1,59	1,54	1,55
7	$\rho$	1,86	1,92	1,86	1,97	1,86	1,9
	$\rho_d$	1,44	1,51	1,44	1,60	1,44	1,57
7 <sub>3</sub>	$\rho$	1,85	1,90	1,85	1,90	1,81	1,87
	$\rho_d$	1,45	1,54	1,46	1,54	1,45	1,54
7 <sub>к</sub>	$\rho$	1,75	1,85	1,75	1,79	1,75	1,83
	$\rho_d$	1,30	1,38	1,30	1,39	1,30	1,41

**Вывод.** Сравнение показателей физических свойств грунтов, до и после цементации манжетными колоннами свидетельствуют об наличии уплотнения грунтов, и, следовательно, позволило повысить показатели их деформационных и прочностных свойств .