

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПЛОЩАДЕЙ СЕРВИСНОГО ЦЕНТРА ДЛЯ
ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА АТП**

Ушаков Дмитрий Владимирович, магистрант, Московский Автомобильно-Дорожный Государственный Технический Университет (МАДИ), Россия, 125319, г. Москва, Ленинградский пр., e-mail: dmitry.ushacov@gmail.com

Максимов Виктор Александрович, д.т.н., профессор, Московский Автомобильно-Дорожный Государственный Технический Университет (МАДИ), Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., e-mail: vataximov57@mail.ru

Солнцев Алексей Александрович, к.т.н., профессор, Московский Автомобильно-Дорожный Государственный Технический Университет (МАДИ), Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., e-mail: solntsev@yadi.ru

Поживилов Никита Васильевич, к.т.н., старший преподаватель, Московский Автомобильно-Дорожный Государственный Технический Университет (МАДИ), Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., e-mail: nikita.pozhivilov@madi.ru

Аннотация. В статье описаны особенности технологического расчета при определении минимально необходимого количества производственных площадей при организации сервисного центра «Группа ГАЗ» и «ПАО КАМАЗ». Рассчитаны площади производственных зон и участков, складских, вспомогательных и технологических помещений. Полученные площади были распределены в рамках эксплуатационной площадки ГУП «Мосгортранс», находящейся по адресу Малая Очаковская улица, дом 8.

Ключевые слова: Технологический расчет, производственные площади, подвижной состав, эксплуатационная площадка, сервисный центр, сервисная компания, «Группа ГАЗ», «ПАО КАМАЗ», ГУП «Мосгортранс».

TECHNOLOGICAL CALCULATION OF SERVICE CENTER AREAS FOR MAINTENANCE AND REPAIR OF ROLLING STOCK OF A MOTOR TRANSPORT ENTERPRISE

Ushakov Dmitry Vladimirovich, undergraduate, Moscow Automobile and Road Construction State Technical University (MADI), Russia, 125319, Moscow, Leningradskiy prospect, e-mail dmitry.usacov@gmail.com

Maksimov Viktor Aleksandrovich, Doctor, Professor, Moscow Automobile and Road Construction State Technical University (MADI), Russia, 125319, Moscow, Leningradskiy prospect, e-mail vamaximov57@mail.ru

Solntsev Aleksey Aleksandrovich, Ph.D, Professor, Moscow Automobile and Road Construction State Technical University (MADI), Russia, 125319, Moscow, Leningradskiy prospect, e-mail Grigory_A_Krylov@mail.ru

Pogivilov Nikita Vasilievich, Ph.D, Lecturer, Moscow Automobile and Road Construction State Technical University (MADI), Russia, 125319, Moscow, Leningradskiy prospect, e-mail nikita.pozhivilov@madi.ru

Abstract. The article contains a technological calculation to determine the minimum required number of production areas for the service center "GAZ Group" and "PJSC KAMAZ". Calculated areas of production areas and areas, warehouse, auxiliary and technological premises. The acquired areas were distributed within the operational site of the State Unitary Enterprise "Mosgortrans", located at 8 Malaya Ochakovskaya Street.

Keywords: Technological calculation, production areas, operating site, rolling stock, service center, Service Company, GAZ Group, PJSC KAMAZ, State Unitary Enterprise Mosgortrans.

Введение

Автобусные автотранспортные предприятия помимо оказания услуг по перевозке пассажиров самостоятельно занимаются хранением, заправкой и поддержанием своего парка автобусов в технически исправном состоянии. Но современные тенденции ведут к тому, чтобы освободить перевозчиков от самостоятельного обслуживания и ремонта собственного подвижного состава (ПС) автобусов. На сегодняшний день распространение получил сервисный контракт, по которому обслуживание и текущий ремонт автобусов осуществляется в специализированном сервисном центре. Этот центр, как правило, создается заводом-изготовителем ПС или его уполномоченным представителем.

При заключении сервисного контракта между заказчиком и исполнителем составляется договор, по условиям которого, заказчиком приобретаются автобусы и на протяжении всего срока эксплуатации платиться ежемесячный платеж исполнителю за поддержание заданного уровня коэффициента технической готовности, путем проведения сервисного обслуживания и ремонта [1].

По условиям сервисного контракта заказчиком передаются собственные площади для обслуживания и ремонта автобусов, исполнителю на безвозмездной основе для организации на них сервисного центра исполнителя (сервисной компании) [2,3,4].

Методический подход к определению минимально необходимого количества производственных площадей

Одной из основных задач при переходе на работу по сервисному контракту является определение минимально необходимого количества производственных площадей для технического обслуживания и текущего ремонта ПС автобусов [5,6].

При решении данной задачи классический технологический расчет [7] был дополнен следующими особенностями:

1. Число рабочих дней в году ($D_{\text{раб.}}$) было принято равным 365 дней для обеспечения ежедневной работы производственного подразделения (например график 2x2 или 3x3) или 255 дней для обеспечения пятидневной рабочей недели (5-2).

2. Продолжительность смены может быть принята 8,2 часа или 12 часов, в исключительных случаях может быть принята 24 часа, однако не рекомендуется для работ, связанных с обеспечением безопасности автобуса.

3. Количество смен принимается от 1 до 2 для обеспечения работы производственных подразделений. Обычно производственные подразделения имеет полуторасменный или двухсменный режимы работы. Участок заявочного ремонта и комплекс ЕО обычно работает в три смены.

4. Перед выполнением работ ТО-2 [8] в ночное время после проведения соответствующих моечных и уборочных работ происходит постановка автобусов на посты ТО-2 водителями-перегонщиками. Работы ТО-2 делятся на работы выполняемые на соответствующих постах, в расчете составляют 35% от годового объема трудоемкости работ и на работы выполняемые в профильных производственных подразделениях или их работниками на постах ТО-2 в расчете составляют 65% от годового объема трудоемкости работ, что также учитывалось при расчете производственных рабочих. Например, регламентные работы по ТО-2 по двигателю выполняются мотористами, по топливной аппаратуре выполняются слесарями топливного цеха, и т.д.

5. Для расчета необходимого числа рабочих постов по выполнению работ ТО-2 необходимо определить расчетную трудоемкость работ на данных постах. Трудоемкость работ ТО-2 состоит из 100% годового объема работ ТО-2 с учетом трудоемкости работ СО весна и осень, а также сопутствующего ремонта. В связи с необходимостью нахождения автобуса на постах ТО-2 во время выполнения необходимого объема работ по техническому обслуживанию и сопутствующему ремонту работниками профильных производственных участков и цехов.

6. Следует обратить внимание на то, что при расчете необходимого количества ремонтных рабочих в ТО-2 следует принимать только 35% от значения расчетной трудоемкости работ ТО-2 (общего годового объема работ ТО-2 с учетом СО и сопутствующего ремонта).

В результате было определено количество производственных площадей для сервисной компании «Группа ГАЗ» с ПС состоящим из 228 автобусов особо большой вместимости (ОБВ) марки ЛиАЗ 621365 и для сервисной компании «ПАО КАМАЗ» с ПС состоящим из 268 автобусов большой вместимости (БВ) марки НЕФАЗ 5299-40-52. В рамках одной эксплуатационной площадки (рис 1).

Планируется, что 110 автобусов марки ЛиАЗ 621365 будут базироваться на другой площадке в рамках одного филиала Юго-западный ГУП «Мосгортранс» и приезжать в сервисный центр для прохождения только ТО-1, ТО-2 и СТО. 118 автобусов марки ЛиАЗ 621365 будут числиться на эксплуатационной площадке, находящейся по адресу Малая Очаковская улица, дом 8 и проходить полный цикл ТО и ремонта. И 268 автобусов марки НЕФАЗ 5299-40-52, которые будут проходить только ЕО и ТР, на данной эксплуатационной площадке.

Данные с полученными результатами были указаны в виде таблицы 1.

Таблица 1

Производственные площади сервисного центра

Тип Площади	Сервисный центр «Группа ГАЗ»	Сервисный центр «ПАО КАМАЗ»
Производственные зоны	2240	2220
Производственные участки	340	290
Складские помещения	480	470
Вспомогательные помещения	98	89
Технические помещения	196	179
Итого	3554	3248

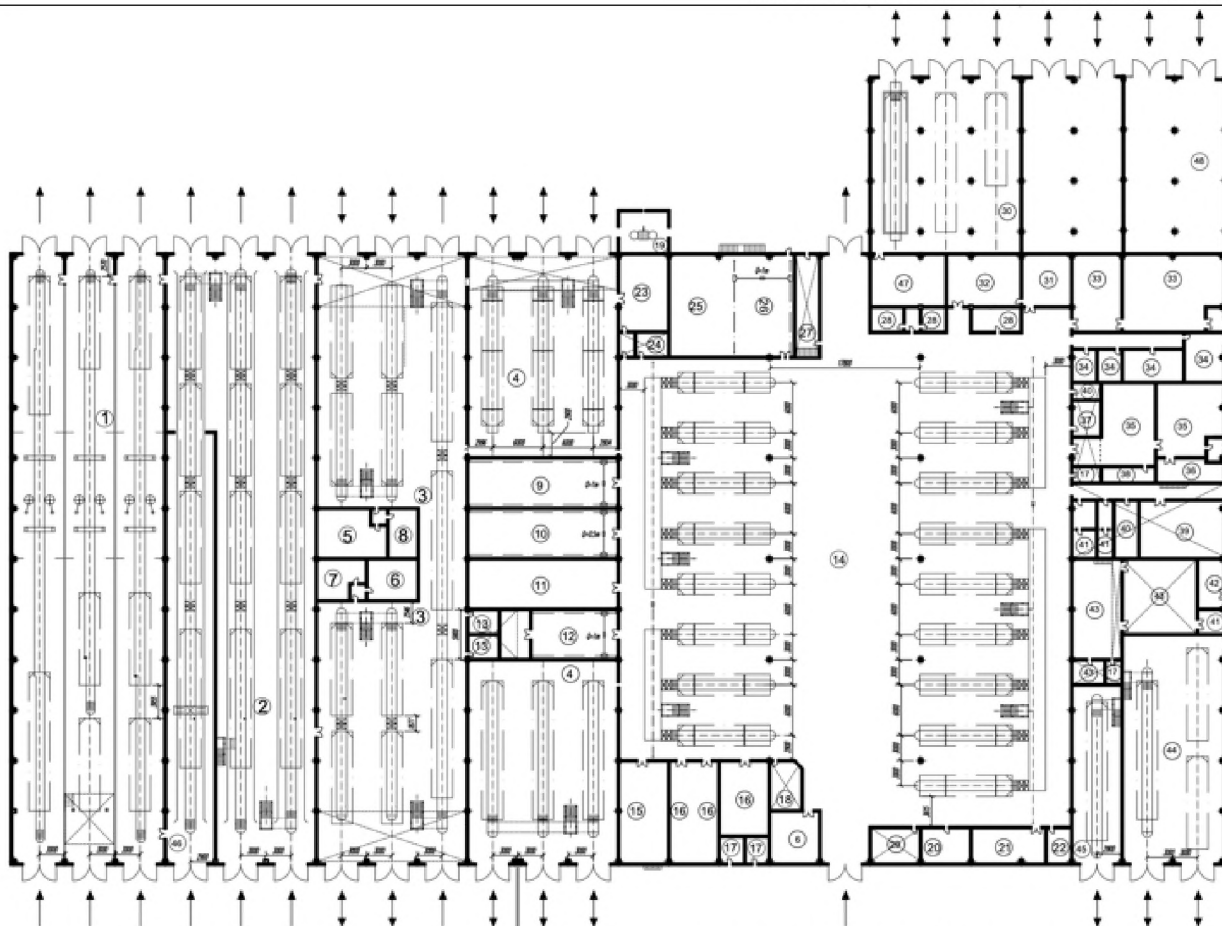


Рис.1. Эксплуатационная площадка ГУП «Мосгортранс» по адресу Малая Очаковская улица, дом 8

Также отдельно были определены производственные площади для сервисной компании занимающейся кузовным ремонтом, в связи с тем, что для слесарного и кузовного ремонта заключаются отдельные договора (рис 2).

Для кузовных работ заключается договор на конкурсной основе, отдельно для ремонта автобусов марки ЛиАЗ и отдельно по ремонту автобусов марки НЕФАЗ. Получить контракт может не только сервисная компания завода изготовителя, но и другая аккредитованная компания, одобренная заводом изготовителем.

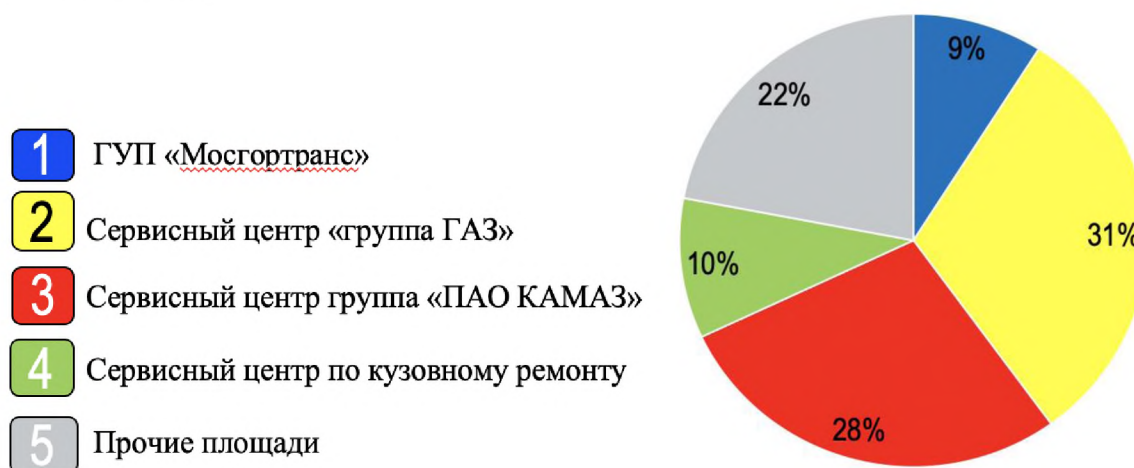


Рис. 2. Процентное распределение производственных площадей

Для ГУП «Мосгортранс» была оставлена часть площадей для поддержания собственного подсобного транспорта в технически исправном состоянии (рис. 2).

Производственные зоны включают площади для проведения ЕО, ТО-1 и Д1, ТО-2 и Д2, ТР.

Сервисный центр вправе взять в использование уже имеющееся оборудование и нанять себе в штат сотрудников площадки ГУП «Мосгортранс», переходящей на работу по сервисному контракту.

На исполнителя ложатся расходы за коммунальные услуги. Выделенные производственные площади, могут быть переоборудованы исполнителем самостоятельно, за свой счет. Так же допускается реконструкция выделенных площадей с согласия заказчика.

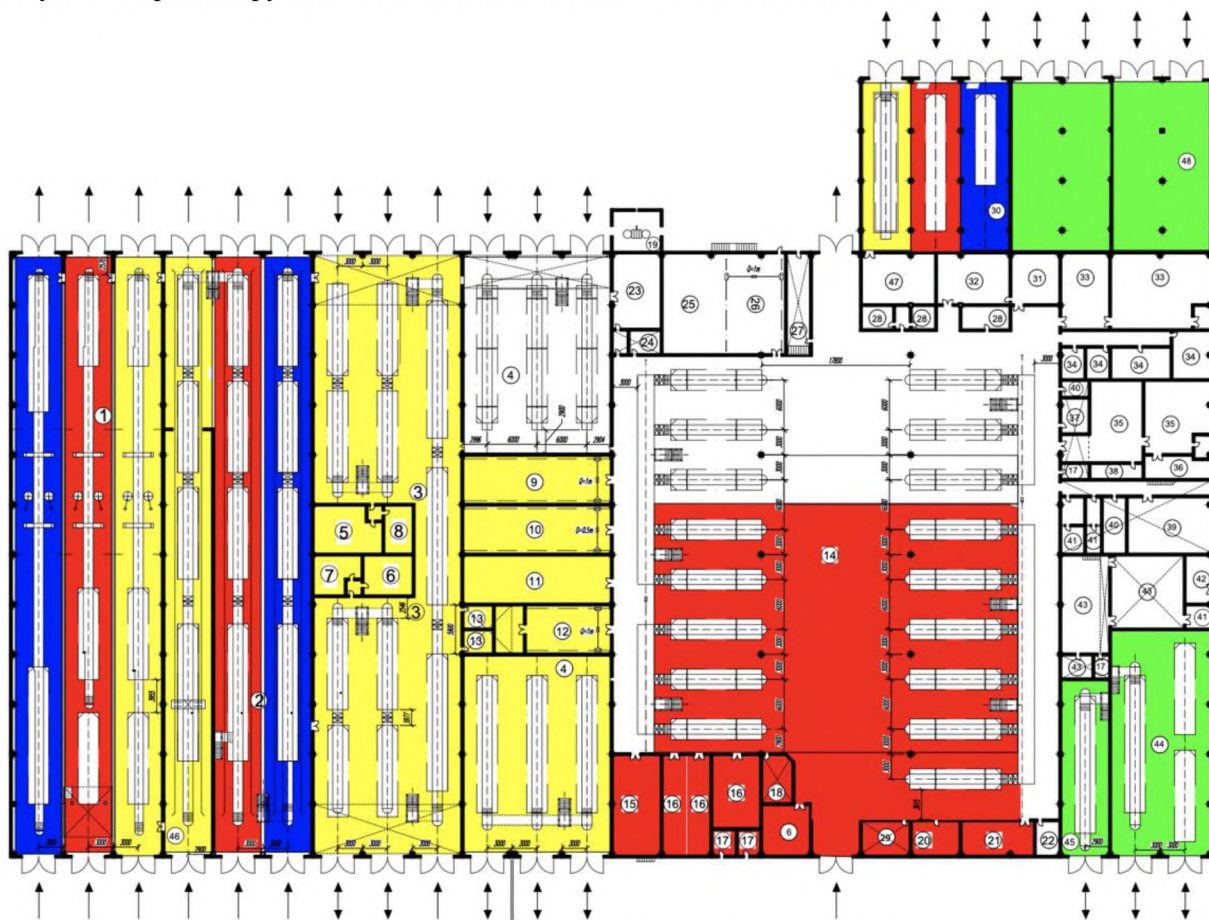


Рис. 3. Распределение производственных площадей на эксплуатационной площадке ГУП «Мосгортранс»

Выводы

В статье классический технологический расчет был дополнен следующими особенностями работы автотранспортного предприятия учитывающими: сменность, продолжительность смен и режим работы различных служб предприятия; особенностью проведения работ по ТО-2, сопутствующими работам и времени суток их проведения; учтены трудоемкости всех работ, входящих в ТО-2.

По результатам дополнения классического технологического расчета было определено необходимое количество производственных площадей эксплуатационной площадки ГУП «Мосгортранс» для организации работы сервисных центров по поддержанию в техническом состоянии 228 автобусов марки ЛиАЗ 621365 сервисной компании «Группа ГАЗ» и 268 автобусов марки НЕФАЗ 5299-40-52 сервисной компании «ПАО КАМАЗ».

На основании расчета, полученное количество производственных площадей было распределено на эксплуатационной площадке, находящейся по адресу Малая Очаковская улица, дом 8.

Полученные результаты технологического расчета и получившийся в результате пример распределения производственных площадей одной эксплуатационной площадки между несколькими сервисными компаниями будут полезны предприятиям планирующим свой переход на работу по сервисному контракту с привлечением нескольких сервисных компаний исполнителей.

Список литературы

1. Федеральный закон от 05.04.2013 №44 «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».
2. Газета «За отличный рейс» [Электронный ресурс] URL: http://www.mosgortrans.ru/fileadmin/press_center/corporate_newspaper/October_2016.pdf (Дата обращения 10.09.2020).
3. Газета «За отличный рейс» [Электронный ресурс] URL: http://www.mosgortrans.ru/fileadmin/press_center/corporate_newspaper/January_2017.pdf (Дата обращения 10.09.2020).
4. Гражданско-правовой договор от 31.01.2018 № 17АП/18-1 «Оказание услуг по ремонту подвижного состава для нужд филиала 17-й автобусный парк ГУП "Мосгортранс"» [Электронный ресурс] URL: <https://star-pro.ru/region/moskva/c2770500260218000293--okazanie-uslug-po-remontu-podvizhnogo-sostava-dlya-nuzhd-filiala-17-jj-avtobusnyj-park-gup-mosgortrans>
5. Максимов В.А. К вопросу организации обслуживания автобусов по контракту жизненного цикла / В.А. Максимов // актуальные проблемы эксплуатации автотранспортных средств 2019. – 96-104 ст.
6. Ушаков Д.В. Организация совместной работы автобусного предприятия и сервисного центра на примере филиала южный ГУП «Мосгортранс» / Д.В. Ушаков, В.А. Максимов, А.А. Солнцев, Н.В. Поживилов, А.А. Назаров // Проблемы технической эксплуатации и автосервиса подвижного состава автомобильного транспорта: сб. науч. тр. – М. : МАДИ, - 2021. - С. 60-70.
7. Напольский, Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания / Г.М. Напольский. -М.: Транспорт, 1993. - 34 с.
8. Кузнецов, Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и дополн. / Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М. Власов и др. – М.: Наука, 2004. – С 149–162.
9. Раззаков, М. И. Анкетно - опросное обследование городских пассажирских перевозок / М. И. Раззаков // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2011. – № 23. – С. 69-73.
10. Атабеков, К. К. Исследование влияния режимов движения на экологические показатели автомобилей / К. К. Атабеков // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2014. – № 32-1. – С. 133-138.