



ФГБОУ ВО «Калининградский государственный
технический университет» Балтийская государственная
академия рыбопромыслового флота
ФГБОУ ВО «КГТУ» БГАР



Б1.В.05 Проектирование предприятий автомобильного транспорта

Лекция №1-2

**Понятие производственно-технической базы
(ПТБ) предприятия. Методика
технологического проектирования АТП.**

Доцент кафедры, кандидат технических наук
Абросимов Евгений Александрович

Калининград 2020



УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Структура дисциплины и требования, предъявляемые к специалистам
2. Классификация автотранспортных предприятий и понятие производственной технической базы
3. Методика проектирования автотранспортных предприятий

Литература:

а) основная:

М.В. Светлов Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Дипломное проектирование, Учебно-методическое пособие, - М. Кнорус, 2015 г.

б) дополнительная:

1. А. И. Разумный, Н. Н. Ермолаева Проектирование предприятий автомобильного транспорта. Учебное пособие для студентов всех форм обучения транспортного факультета, обучающихся на специалистов и бакалавров. Учебное пособие. Издательство БГАРФ 2014
2. Разумный, А.И. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса: Учебно-методическое пособие и контрольные задания. - Калининград: Издательство БГАРФ, 2009.- 103 с.



1 УЧЕБНЫЙ ВОПРОС

**Структура дисциплины и
требования, предъявляемые к
специалистам**



Проектирование предприятий АТ



Номер темы	Вид занятия	Б1. В 16. Типаж и эксплуатация технологического оборудования	Часы в ауд.	Часы на СП	Всего часов
1.1	лекция	Введение. Понятие производственно-технической базы (ПТБ) предприятия	1	2	3
1.2	ПЗ	Производственно-техническая база автоцентра Островского 4 (промеры ген. плана)	2	3	5
1.3	СРС	Расчет показателей механизации производственных процессов ТО и ТР	-	6	6
1.4	лекция	Методика технологического проектирования АТП. Выбор метода организации ТО и диагностики ПС.	1	3	4
1.5	ПЗ	Выбор метода организации ТО	2		2
1.6	СРС	Расчет показателей механизации производственных процессов ТО и ТР		3	3
1.7	лекция	Основные требования к разработке технологических планировочных решений АТП	1	3	4
1.8	СРС	Отработка элементов технологического расчета АТП		3	3
1.9	СРС	Расчет показателей механизации производственных процессов ТО и ТР		3	3
1.10	лекция	Технологическая планировка производственных зон и участков	1	3	4
1.11	СРС	Отработка элементов технологического расчёта АТП		3	3
1.12	СРС	Особенности проектирования АТП гаражного типа		3	3
1.13	СРС	Обслуживание и хранение подвижного состава		3	3
1.14	ПЗ	Отработка элементов технологического расчета АТП (зоны и участки)		3	3



Проектирование предприятий АТ



Номер темы	Вид занятия	Б1. В 16. Типаж и эксплуатация технологического оборудования	Часы в ауд.	Часы на СП	Всего часов
1.15	СРС	Определение потребности в технологическом оборудовании		4	4
1.16	лекция	Общая планировка АТП	1	3	4
1.17	СРС	Отработка планировочных решений АТП		4	4
1.18	СРС	Пути повышения эффективности использования производственных площадей		4	4
1.19	лекция	Технико-экономическая оценка проекта ПТБ АТП		3	3
1.20	СРС	Расчеты по технико-экономической оценке принятых проектных решений АТП		3	3
1.21	СРС	Примеры проектных решений генпланов		4	4
1.22	лекция	Оборудование зданий и помещений	1	3	4
1.23	СРС	Отработка элементов технологического расчета АТП (зоны и участки)		4	4
1.24	СРС	Конкретизация и уточнение отдельных расчетов для частных случаев проектов		4	4
1.25	СРС	Производственные и транспортные коммуникации		3	3
1.26	ПЗ	Расчет параметров транспорта циклического действия	2	4	6
1.27	СРС	Конкретизация и уточнение отдельных расчетов для частных случаев проектов		4	4
1.28	СРС	Производственные и транспортные коммуникации		4	4
1.29	СРС	Расчет параметров транспорта непрерывного действия		4	4
1.30	СРС	Расчет маршрутов материальных потоков в границах логистической системы производства		4	4
Курсовой проект				26	26
Экзамен					9
Итого			12	123	144



В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать – методологию технологического проектирования АТП,

Уметь – разработать технологический проект АТП с учетом интенсификации производственных процессов и повышения их эффективности.

Владеть – приемами оценки целесообразности и подбора оборудования, его расстановки с учетом технологического процесса.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Освоение данной дисциплины (модуля) необходимы для прохождения производственной - преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы, а также для дальнейшей профессиональной деятельности выпускника.



2 УЧЕБНЫЙ ВОПРОС

**Классификация автотранспортных
предприятий и понятие
производственной технической
базы**



Работоспособность автомобильного транспорта обеспечивается целой сетью предприятий, которые в зависимости от их назначения подразделяются

Автотранспортные предприятия (АТП)

предназначены для перевозки грузов или пассажиров и являются главным звеном автомобильного транспорта.

Автообслуживающие предприятия

предназначены для выполнения ТО и ТР, хранения автомобилей и снабжения эксплуатационными материалами

авторемонтные предприятия, которые специализированы на капитальном ремонте автомобилей и их агрегатов.



Основными признаками классификации АТП являются

По характеру перевозок и типу подвижного состава различаются:

- легковые таксомоторные АТП;
- легковые АТП по обслуживанию учреждений и организации;
- автобусные АТП;
- смешанные АТП (например, выполняющие грузовые и пассажирские перевозки);
- специальные АТП (например, АТП скорой помощи, коммунального обслуживания, почтовых перевозок и другие).

По целевому назначению и форме собственности различаются:

- АТП общего пользования (например, АТП республиканского ведомства автомобильного транспорта, государственных концернов автомобильного транспорта и другие);
- акционерные АТП;
- частные АТП

По организации производственной деятельности различаются :

- автономные АТП
- кооперированные АТП

Автообслуживающие предприятия подразделяются

Базы централизованного технического обслуживания (БЦТО). Это самостоятельные предприятия, выполняющие наиболее трудоемкие виды ТО (ТО-2, диагностирование) и текущий ремонт и специализирующиеся, в основном, на грузовых автомобилях и автобусах

производственно – технические комбинаты (ПТК). Это самостоятельные предприятия, предназначенные для выполнения сложных видов ТО (ТО –2, диагностирование) и ТР, в основном, для дизельных автомобилей

централизованные специализированные производства (ЦСП). Это также самостоятельные организации, специализирующиеся на текущем ремонте отдельных узлов и агрегатов автомобилей (двигателей, приборов системы питания, электрооборудования), а также ремонту технологического и инженерного оборудования АТП

станции технического обслуживания (СТО) предназначены для выполнения всех видов ТО и ТР автомобилей индивидуального пользования, мелких предприятий и организаций

стоянки автомобилей закрытого и открытого предназначены для временного и постоянного хранения автомобилей.

автозаправочные станции (АЗС), пассажирские станции и автовокзалы, грузовые автостанции и терминалы, мотели и кэмпинги.



Автообслуживающие предприятия подразделяются

Базы централизованного технического обслуживания (БЦТО). Это самостоятельные предприятия, выполняющие наиболее трудоемкие виды ТО (ТО-2, диагностирование) и текущий ремонт и специализирующиеся, в основном, на грузовых автомобилях и автобусах

производственно – технические комбинаты (ПТК). Это самостоятельные предприятия, предназначенные для выполнения сложных видов ТО (ТО –2, диагностирование) и ТР, в основном, для дизельных автомобилей

централизованные специализированные производства (ЦСП). Это также самостоятельные организации, специализирующиеся на текущем ремонте отдельных узлов и агрегатов автомобилей (двигателей, приборов системы питания, электрооборудования), а также ремонту технологического и инженерного оборудования АТП

станции технического обслуживания (СТО) предназначены для выполнения всех видов ТО и ТР автомобилей индивидуального пользования, мелких предприятий и организаций

стоянки автомобилей закрытого и открытого предназначены для временного и постоянного хранения автомобилей.

автозаправочные станции (АЗС), пассажирские станции и автовокзалы, грузовые автостанции и терминалы, мотели и кэмпинги.



Классификация авторемонтных предприятий

По масштабу производства:

- Авторемонтные заводы;
- Авторемонтные мастерские.

По специализации ремонта:

- Ремонт силовых агрегатов;
- Прочих основных агрегатов;
- Силовых и прочих агрегатов легковых автомобилей;
- Ремонт автобусов.

По типу производства:

- Единичное;
- Серийное;
- Массовое.



Законодательство допускает существование следующих форм собственности:

- 1) Частные предприятия, находящиеся в частной собственности физических или юридических лиц:
 - индивидуальные предприятия, основанные на личной собственности физического лица и исключительно его труде.
 - семейные предприятия, основанные на собственности и труде членов одной семьи;
 - коллективные предприятия осуществляющее предпринимательскую деятельность на основе находящего в его собственности имущества, разделенного в порядке, предусмотренном Уставом на вклады всех работников.
(Виды: акционерное общество, товарищество).



Законодательство допускает существование следующих форм собственности:

- 2) **Государственные и муниципальные предприятия, основанные на общегосударственной и муниципальной собственности.**

Государственное предприятие учреждается государственными органами управления, является юридическим лицом, имеет собственное наименование с указанием организационно-правовой формы предприятия.

Муниципальное предприятие – это предприятие, учреждаемое органами местного самоуправления. Отличительной чертой муниципальных предприятий является то, что они, как правило, не носят коммерческого характера и цель их деятельности - поддержание минимального уровня социальной защиты населения в данном регионе.

- 3) **Совместные предприятия, основанные на базе объединения имущества разных собственников**



ПТБ (производственно техническая база) – совокупность зданий, сооружений, площадок и средств технологического оснащения (СТО), технологически взаимосвязанных по этапам производственного процесса ремонта и ТО автомобильной техники.

Система ПТБ – это совокупность предприятий автомобильного транспорта с их производственной мощностью по техническому обеспечению подвижного состава, расположенных в рассматриваемом регионе.

Под структурой ПТБ понимается совокупность производственных подразделений и вспомогательных служб, располагающих определенными ресурсами для осуществления комплекса работ по поддержанию в исправном состоянии подвижного состава и производственной базы предприятия.



Группы и подгруппы фондов ПТБ	Фонды ПТБ
1. Здания	Здания гаражей, цехов, ремонтные мастерские, профилактории, административные и бытовые здания, автостанции, автовокзалы
2. Сооружения	Покрытия территорий и площадок, открытые площадки для хранения автомобилей, погрузочно-разгрузочные устройства, эстакады на открытых площадках, канавы для ремонта, топливозаправочные колонки, навесы, заборы, водоемы, колодцы, цистерны и резервуары, водонапорные башни
3. Передаточные устройства	Трансмиссии, конвейеры, наружные электросети, трубопроводы со всеми промежуточными устройствами
4. Машины и оборудование: 4.1. силовые машины	Электродвигатели, генераторы, трансформаторы, двигатели внутреннего сгорания, электростанции, компрессоры
4.2. рабочие машины и оборудование	Станки ремонтных цехов (прессы, молоты, горны, сварочные аппараты, моечные машины), т. е. оборудование предназначенное для



Группы и подгруппы фондов ПТБ	Фонды ПТБ
4.3. измерительные приборы, лабораторное оборудование	Приборы и оборудование постов и станций диагностики, лабораторное оборудование, электроизмерительные приборы
4.4. вычислительная техника	Компьютеры и другие периферийные устройства
4.5. прочие машины и их оборудование	Дополнительное оборудование ТС, автомобили для хозяйственного обслуживания
5. Инструмент	Электродрели, электровибраторы, рабочие зажимы, тиски, резцы
6. Производственный и хозяйственный инвентарь	Рабочие столы, верстаки, ограждения для машин, шкафы, стеллажи, тара, мебель
7. Прочие основные фонды	Капитальные вложения в земельные участки



Проектирование предприятий АТ



Автономное автотранспортное предприятие





Для размещения производственных подразделений на территории ремонтного предприятия необходимо соблюдать определенные правила и принципы

- 1. Расположение цехов по ходу производственного процесса.**
- 2. Расположение складов у входа/выхода предприятия.**
- 3. Расположение вспомогательных цехов ближе к потребителям.**
- 4. Размещение производственных объектов с учетом рациональности перевозок.**
- 5. Размещение производственных объектов с учетом внешних факторов (природных, общественных, техногенных).**
- 6. Блочное строение элементов производственной структуры.**
- 7. Выделение зон однородных элементов производственной структуры.**
- 8. Обеспечение возможности наращивания и модифицирования производственной структуры.**



Для размещения производственных подразделений на территории ремонтного предприятия необходимо соблюдать определенные правила и принципы

- 1. Расположение цехов по ходу производственного процесса.**
- 2. Расположение складов у входа/выхода предприятия.**
- 3. Расположение вспомогательных цехов ближе к потребителям.**
- 4. Размещение производственных объектов с учетом рациональности перевозок.**
- 5. Размещение производственных объектов с учетом внешних факторов (природных, общественных, техногенных).**
- 6. Блочное строение элементов производственной структуры.**
- 7. Выделение зон однородных элементов производственной структуры.**
- 8. Обеспечение возможности наращивания и модифицирования производственной структуры.**



3 УЧЕБНЫЙ ВОПРОС

**Методика проектирования
автотранспортных предприятий**



Основания для проектирования предприятий

Новое строительство понимается строительство объектов основного, вспомогательного и обслуживающего назначения вновь создаваемых предприятий, а также филиалов и отдельных производств, в целях создания новой производственной мощности.

Расширение действующих предприятий относится к строительству дополнительных производств на территории действующих предприятий или примыкающих к ним площадках в целях создания дополнительных или новых производственных мощностей.

Реконструкция действующих предприятий относится к переустройству существующих цехов и объектов основного, вспомогательного и обслуживающего назначения, связанное с совершенствованием организации производства и повышением его технико-экономического уровня.

Техническое перевооружение действующих предприятий относится к комплексу мероприятий по повышению технико-экономического уровня отдельных производств, цехов и участков на основе внедрения передовой техники и технологии и совершенствования организации производства, как правило, без расширения производственных площадей.



Эффективность развития ПТБ во многом определяется качеством проектных решений, которые должны обеспечивать:

- реализацию в проектах достижений науки, техники, передового отечественного и зарубежного опыта
- обеспечение высокого качества ТО и ремонта подвижного состава в соответствии с научно обоснованными нормативами по затратам труда, сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов;
- высокую эффективность капитальных вложений;
- высокий уровень градостроительных и архитектурных решений;
- рациональное использование земель, минимальное негативное воздействие на окружающую среду, а также сейсмостойкость, взрыво- и пожаробезопасность объектов.



Концепция совершенствования ПТБ на отраслевом уровне, предусматривает *три варианта развития производственно-технической базы*:

1-й вариант – совершенствование существующей ПТБ без существенного изменения ее структуры и принципов функционирования;

2-й вариант – создание развитой системы специализации и кооперации производства ТО и ремонта главным образом для автомобильного транспорта общего пользования;

3-й вариант – организация ПТБ на основе концентрации, специализации и кооперации производства на региональном уровне независимо от ведомственной принадлежности подвижного состава.



Преимущества реконструкции

1. **Заключается в более экономном расходовании материальных, финансовых, трудовых и других ресурсов.**
2. **В значительном сокращении сроков освоения капитальных вложений.**
3. **Инженерно-строительные работы производятся на освоенной площадке, оснащенной подъездными путями, сетями электроэнергии, водопровода, канализации, теплоснабжения и связи.**

Направления совершенствования ПТБ предприятия

- **реконструкцию, расширение ПТБ и увеличение числа постов ТО и ремонта;**
- **создание новых производственных участков для реализации ранее не выполняемых услуг;**
- **техническое перевооружение отдельных зон, участков, постов;**
- **перераспределение выполняемых видов услуг по производственным услугам предприятия;**



Последовательность проектирования стационарных авторемонтных предприятий

ПЕРИОДЫ

I. ПРЕДПРОЕКТНЫЙ

1. РАЗРАБОТКА ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ
2. РАЗРАБОТКА ТЭО И ЕГО УТВЕРЖДЕНИЕ
3. РАЗРАБОТКА ЗАДАНИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЕГО УТВЕРЖДЕНИЕ

II. ПРОЕКТНЫЙ

1. РАЗРАБОТКА И СОГЛАСОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА
2. УТВЕРЖДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА
3. РАЗРАБОТКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА
4. РАЗРАБОТКА РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
5. РАССМОТРЕНИЕ И СОГЛАСОВАНИЕ ПРОЕКТА

III. СТРОИТЕЛЬСТВО

1. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
2. СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА
3. ПУСКО – НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ
4. ПРИЕМ ОБЪЕКТА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ
5. ОСВОЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ МОЩНОСТЕЙ В НОРМАТИВНЫЕ СРОКИ



1. **Обосновывающие материалы** содержат данные для разработки технико-экономических обоснований с целью ходатайства перед вышестоящей инстанцией о строительстве предприятия.

Обычно они включают:

- характеристику существующего объекта;
- расчеты (по укрупненным показателям) мощности предприятия,
- потребности в кадрах, площадях, энергоснабжении;
- выводы и предложения по обеспечению выполнения производственной программы;
- ориентировочную стоимость строительства;
- основные технологические и объемно-планировочные решения;
- сводные данные по объекту.



Содержание задания на проектирование





Содержание технико-экономического обоснования (ТЭО)





В зависимости от сложности и объема проекты могут разрабатываться **в одну или **две стадии****

Состав проектов, как правило, идентичен и включает следующие части:

- общую;
- технологическую;
- архитектурно-строительную;
- санитарно-техническую (с подразделами: отопление, вентиляция, водопровод и канализация);
- электротехническую (включающую и раздел связи);
- сметную;
- технико-экономическую;
- организационную.

В состав каждой из частей, кроме общей и сметной, входят соответствующие расчетно-пояснительные записки, чертежи и заказные спецификации.



В две стадии разрабатываются сложные типовые и индивидуальные проекты крупных АТП.

1-я стадия – рабочий проект, выполненный в объеме одностадийного проектирования, но с меньшей степенью детализации.

2-я стадия – рабочая документация (планы производственных помещений с расстановкой в них оборудования, разрезы помещений, чертежи отдельных деталей, приспособлений и устройств, необходимых для монтажа оборудования), сметная документация и другое

В одну стадию разрабатываются проекты для предприятий, строящихся по типовым или повторно повторяющимся проектам для технически несложных объектов, а также:

- проекты реконструкции АТП;
- проекты расширения АТП;
- проекты технического перевооружения.



Технологическая часть рабочего проекта предприятия состоит из следующих книг:

- книга 1. Пояснительная записка;
- книга 2. Технологическая схема генерального плана;
- книга 3. Технологические компоновки и планировки;
- книга 4. Задания на разработку общестроительных разделов и технологических сооружений (при необходимости);
- книга 5. Спецификации оборудования.

Технологическая часть рабочего проекта отдельного производственного корпуса выпускается в объеме одной книги, состоящей из пяти разделов, название которых совпадает с названиями книг проекта предприятия в целом.



В основе общего проекта АТП лежит технология и организация производства ТО и ТР, являющиеся составными частями *технологического проектирования предприятия*

Пояснительная записка состоит из разделов:

1. Общие сведения (исходные данные, характеристика и назначение предприятия, потребность в энергоресурсах, технико-экономические показатели и другое).
2. Генеральный план (краткая характеристика района застройки, и площадки для строительства, основные архитектурно-планировочные решения).
3. Технологические решения:



Технологические решения:

- описание схем управления предприятием;
- описание предлагаемых технологических процессов и принятого режима производства;
- результаты расчетов по определению производственной программы, объемов производства, рабочей силы, оборудования, производственно-складских и административно-бытовых площадей;
- аттестация технологических процессов;
- решение по применению малоотходных и безотходных технологий;
- научная организация труда;
- строительные решения;- организация строительства (сроки, источники строительных материалов и конструкций);
- охрана окружающей среды;
- сметная документация;
- паспорт строительства.



В комплект чертежей входят:

- ситуационный план размещения предприятия в зоне застройки;
- генеральный план;
- принципиальная схема технологического процесса;
- технологические планировки с указанием расположения основного оборудования;
- принципиальная схема энергоснабжения, теплоснабжения и других инженерных коммуникаций;
- строительные чертежи (планы, разрезы, фасады);
- трассы инженерных коммуникаций (планы, схемы).



Последовательность проектирования автотранспортных организаций

1. Исследовательская часть

- 1.1. Характеристики автотранспортных организаций, объектов проектирования
- 1.2. Обоснование проектного решения

2. Технологическая часть

- 2.1. Выбор списочного состава автомобилей, исходные данные
- 2.2. Расчет годового объема работ на объекте проектирования
- 2.3. Расчет численности производственных рабочих
- 2.4. Расчет количества постов

3. Организационная часть

- 3.1. Выбор методов организации и управления производством
- 3.2. Режим труда и отдыха
- 3.3. Распределение рабочих по постам, специальностям, квалификации



Последовательность проектирования автотранспортных организаций

3.4. Подбор технологического оборудования, расчет производственных площадей

3.5. Разработка технологических карт

3.6. Расчет механизации производственных процессов ТО и ТР автомобилей

4. Охрана труда

4.1. Санитарно-гигиенические факторы условий труда

4.2. Безопасные условия труда (БУТ), экологическая, пожарная безопасность. Основные требования безопасности труда по ТО и ТР автомобилей, специфичные для определенных видов работ

5. Конструкторская часть

6. Экономическая часть

6.1. Исходные данные для экономического расчета

6.2. Расчет капитальных вложений

6.3. Расчет эксплуатационных затрат

6.4. Расчет экономической эффективности проекта

7. Выводы и предложения



Особенности расчёта СТО

1 Определение исходные данных

2 Расчёт объекта проектирования

2.1. Обоснование мощности и типа СТОА

2.2. Годовой объем работ СТОА, объекта проектирования

2.3. Расчеты численности работающих, количества постов

2.4. Расчет производственных площадей

3. Экономическая часть

3.1. Расчет капитальных вложений

3.2. Расчет общих производственных затрат

3.3. Расчет экономической эффективности проекта

3.4. Заключение по экономической части и проекту в целом



Особенности расчёта цехов, участков авторемонтных организаций

- 1. Определение исходные данных**
- 2. Расчёт объёма работ на объекте проектирования**
- 3. Расчёт состава работающих**
- 4. Расчёт количества рабочих мест, основного оборудования и производственных площадей**
- 5. Определение норм строительного проектирования**
- 6. Разработка технологии изготовления или ремонта деталей (узла, агрегата)**
- 7. Оформление технологических карт**



УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Структура дисциплины и требования, предъявляемые к специалистам
2. Классификация автотранспортных предприятий и понятие производственной технической базы
3. Методика проектирования автотранспортных предприятий

Литература:

а) основная:

М.В. Светлов Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Дипломное проектирование, Учебно-методическое пособие, - М. Кнорус, 2015 г.

б) дополнительная:

1. А. И. Разумный, Н. Н. Ермолаева Проектирование предприятий автомобильного транспорта. Учебное пособие для студентов всех форм обучения транспортного факультета, обучающихся на специалистов и бакалавров. Учебное пособие. Издательство БГАРФ 2014
2. Разумный, А.И. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса: Учебно-методическое пособие и контрольные задания. - Калининград: Издательство БГАРФ, 2009.- 103 с.



ФГБОУ ВО «Калининградский государственный
технический университет» Балтийская государственная
академия рыбопромыслового флота
ФГБОУ ВО «КГТУ» БГАР



Б1.В.05 Проектирование предприятий автомобильного транспорта

Лекция №1-2

**Понятие производственно-технической базы
(ПТБ) предприятия. Методика
технологического проектирования АТП.**

Доцент кафедры, кандидат технических наук
Абросимов Евгений Александрович

Калининград 2020