

# **ВВГУ**

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»

## **XXVI**

Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых

# **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ –**

**НА РАЗВИТИЕ  
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО  
РЕГИОНА РОССИИ  
И СТРАН АТР**

10–12 апреля  
2024 г.  
В четырех томах  
Том 1

ISBN 978-5-9736-0731-9 (Т. 1)



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Владивостокский государственный университет»

---

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ – НА РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА РОССИИ И СТРАН АТР**

Материалы XXVI международной научно-практической  
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых  
10–12 апреля 2024 г.

Том 1

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Электронное научное издание

Владивосток  
Издательство ВВГУ  
2024

<i>Сидорова М.В., Столярова В.К.</i> Экоквест как современная форма экологического воспитания школьников .....	271
<i>Стаценко Б.А.</i> Организация событийных мероприятий в гостинице с целью привлечения аудитории.....	276

**Секция. МЕДИАКОММУНИКАЦИИ В ЦИВИЛИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ СОВРЕМЕННОГО МИРА**

<i>Хламенок Е.А., Телицына Т.В.</i> Проморолики как жанр видео-контента.....	286
--	-----

**Секция. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБЩЕСТВА, ЭКОНОМИКИ И ПРАВА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

<i>Будников А.Е.</i> Внутренние и внешние факторы, влияющие на экономическую безопасность предприятия .....	290
<i>Галеева Е.Е.</i> Исследование молодежных интернет-субкультур .....	293
<i>Иванова П.В.</i> О спорном запрете в институте вспомогательных репродуктивных технологий.....	296

**Секция. СТРАНЫ АТР В АСПЕКТЕ ЯЗЫКА И КУЛЬТУРЫ**

<i>Бондарь А.М., Налетка О.А.</i> Английский язык – дипломатия «мягкой силы» в странах АТР.....	301
<i>Бужинская В.И., Ни Ж.В.</i> Актуальные проблемы современной корейской лингвистики.....	304
<i>Дорофеев Г.А., Беловол Д.Е., Горбунова М.В.</i> Этикет японской нации: правила и нормы поведения ....	310
<i>Камаха Д.М., Астахова Д.Ф., Назарова Е.А., Молодых В.И.</i> Некоторые особенности китайского интернет-языка (на примере сленга и неологизмов).....	313
<i>Коноплёв Д.А., Горбунова М.В.</i> Канадский сленг: лингвокультурный аспект.....	317
<i>Никитин А.М., Козинец А.И.</i> Взаимодействие и сотрудничество стран АТР через познание культур и языков народов .....	320
<i>Новикова А.Н., Скачкова А.С., Шестёра А.А.</i> Некоторые особенности отражения китайской культуры (на материале кинематографа) .....	322
<i>Панасюк А.А.</i> Анализ развития сферы культуры Приморского края .....	326

**Секция. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ ОБРАЗОВАНИЯ**

<i>Морозов Д.В., Мазелис А.Л.</i> Анализ рынка образовательных программа ДФО по бизнес-информатике и прикладной математике .....	330
<i>Джабиева А.Б., Чернышева А.С.</i> Цифровая геймификация как средство развития грамматических навыков речи английского языка на примере ресурса Quizizz.com.....	333

**Секция. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ**

<i>Афонская А.И.</i> Международные транспортные коридоры «Приморье-1» и «Приморье-2» в рамках развития сотрудничества приграничных регионов РФ и КНР.....	337
<i>Баранов А.С., Попова Г.И.</i> Применение знаний по начертательной геометрии для решения задач оптимизации транспортной логистики.....	342
<i>Боженова Ю.Д.</i> Оценка результатов реализации национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» и дальнейшие перспективы развития на территории Приморского края .....	345
<i>Дидик И.С., Карсаков К.Б., Городников О.А.</i> Сравнительный анализ программного обеспечения для автоматизации транспортной логистики .....	349
<i>Долгова Д.А., Розанова Е.А.</i> Анализ основных видов конфликтов при обслуживании пассажиров в АО «Терминал».....	354
<i>Емельянова В.А., Новиков Е.А., Разноченков А.В., Гриванова О.В.</i> Подготовка урока-викторины по знанию ПДД для школьников .....	357
<i>Когай М.В., Поготовкина Н.С.</i> Обеспечение безопасности транспортировки крупногабаритных и тяжеловесных грузов .....	359
<i>Крестьянов А.С., Пресняков В.А.</i> Автоматизация логистической деятельности предприятия ООО «Восточный интермодальный сервис» с помощью CRM системы .....	363
<i>Тюрин А.С., Новосельский В.А.</i> Оптимизация транспортной логистики в складской деятельности .....	367
<i>Свиридова К.К., Попова Г.И.</i> Сравнительный анализ зарубежных и отечественных ТСК.....	371

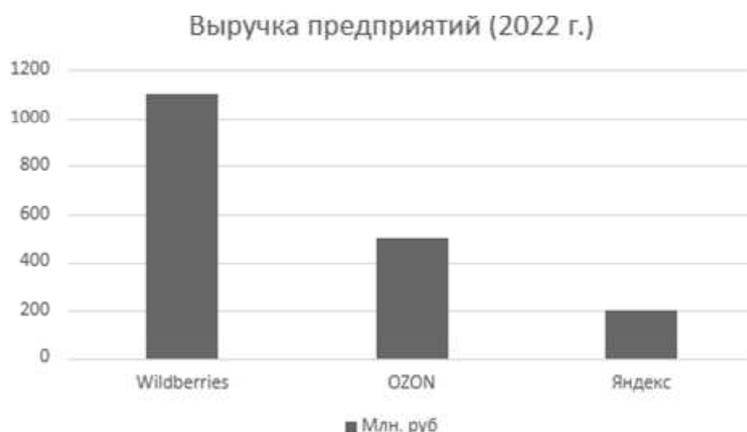


Рис. 4. Сравнительная диаграмма выручки предприятий за 2022 г. (млрд руб.)

Наличие логистической инфраструктуры, без сомнения, является основным показателем развития компании, ведь от существования складских комплексов, во многих городах России, расширяется зона покрытия заказа/доставки товара, увеличивается скорость поставки, что удовлетворяет главную потребность заказчика. Различные ситуации в мире могут заставить искать новые решения в области логистики, как например Яндекс внедрил роботизированную доставку, минуя человеческий фактор при осуществлении передачи груза заказчику. Также наличие роботизированного комплекса в складском помещении, может в разы увеличить скорость логистического процесса, эту инновацию постепенно внедряют в свои складские комплексы крупные компании, которые могут обеспечить функциональную работу таких роботизированных элементов складской зоны. Примером роботизированного комплекса можно взять беспилотные погрузчики. Запрограммированный алгоритм работы таких машин, позволяет выполнять перечень операций, без контроля оператора, или же без управления водителя. Автоматическая аппаратура тоже является элементом роботизации складского комплекса, так как деятельность человека минимизируется при выдвигании платформы, необходимо лишь подать сигнал, чтобы аппаратура приступила к саморазвёртыванию.

1. Планирование логистических затрат при реализации через маркет плейс // Каравасева Е.Д. доцент кафедры экономики кандидат технических наук – Текст: электронный. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/planirovanie-logisticheskikh-zatrat-pri-realizatsii-tovarov-cherez-marketpleys>

2. Роль логистики в экосистемах маркетплейсов // Д. Дедков автор статьи Санкт-Петербургского государственного университета 2019 г. – Текст: электронный. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-logistiki-v-ekosistemah-marketpleysov>

3. Эволюционное развитие логистики электронной торговли // Дюкова О.М кандидат экономических наук Санкт-Петербургского государственного университета 2022г. – Текст: электронный. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsionnoe-razvitie-logistiki-elektronnoy-torgovli-ot-internet-magazinov-k-marketpleysam>

УДК 699.83

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ КОНСТРУКЦИЙ СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛАГАЕМЫХ ВДОЛЬ ПУТЕЙ СЛЕДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА И ПЕШЕХОДОВ

**А.В. Торбина, бакалавр**

*Владивостокский государственный университет  
Владивосток, Россия*

**Аннотация.** *Статья посвящена проблеме аварийности с участием придорожных объектов из-за неустойчивости их конструкций в процессе развития дорожной инфраструктуры в России. На основе данных проведенного эксперимента предлагаются альтернативные материалы их изготовления для повышения надежности сооружений, установленных вдоль путей следования автомобилей и пешеходов.*

**Ключевые слова:** *придорожные сооружения, ветровая нагрузка, материалы изготовления.*

## DETERMINATION OF THE STABILITY OF STRUCTURES LOCATED ALONG THE ROUTES OF VEHICLES AND PEDESTRIANS

**Abstract.** The article is devoted to the problem of accidents involving roadside objects due to the instability of their structures in the process of developing road infrastructure in Russia. Based on the data of the experiment, alternative materials for their manufacture are proposed to increase the reliability of structures installed along the routes of cars and pedestrians.

**Keywords:** roadside structures, wind load, manufacturing materials.

По данным Росстата на 2022 год общая протяженность автомобильных дорог общего пользования (федерального, регионального или межмуниципального и местного значения) в России больше 1575 тысяч км [1]. Всё больше и больше придорожных пространств застраиваются жилыми комплексами и новыми объектами инфраструктуры. За счет изменения транспортно-эксплуатационных показателей повышаются категории дорог. Такие изменения, как правило, сопровождаются строительством разного рода сооружений для повышения качества жизни людей и создания комфортной и безопасной городской среды.

К таким сооружениям относятся: конструкции для наружной придорожной рекламы, интеллектуальные транспортные системы в обеспечении организации и безопасности дорожного движения, различные осветительные опоры, объекты придорожного сервиса, парковочные комплексы, системы энергетического оборудования и другие.

Но, несмотря на рост численности данных объектов и совершенствование качества их изготовления, индекс аварийности с участием придорожных сооружений достаточно высок.

В ходе рассмотрения данной темы падение придорожных сооружений оказалось основной проблемой аварийности с участием данных объектов. В свою очередь, большая часть падений происходит из-за неустойчивости конструкций. Было принято решение провести эксперимент с воспроизведением условий, приближенных к реальным.

Актуальность работы состоит в определении более устойчивых оснований для придорожных сооружений.

Цель данной работы – анализ повреждений сооружений под воздействием переменчивых воздушных потоков.

Задачи работы:

1. Определение видов конструкций и сооружений, установленных вдоль дорог;
2. Анализ статистики разрушения придорожных сооружений;
3. Предложение по выбору оснований для конструкции данного типа.

При изучении обстановки в Приморском крае прослеживается тенденция повышения ветровых нагрузок в тайфун, ледяной дождь, порывы ветра и так далее. В связи с этим повышенное ветровое давление приводит к повреждениям несущих конструкций придорожных объектов.

Например, одно из таких повреждений привело к трагедии: 3 сентября 2023 года, из-за ураганного ветра во время тайфуна «Майсак» в районе «Зелёного Угла» на мужчину упал рекламный щит [2]. В целом по Приморскому краю статистика повреждений на 2023 год выглядит следующим образом (рис. 1):

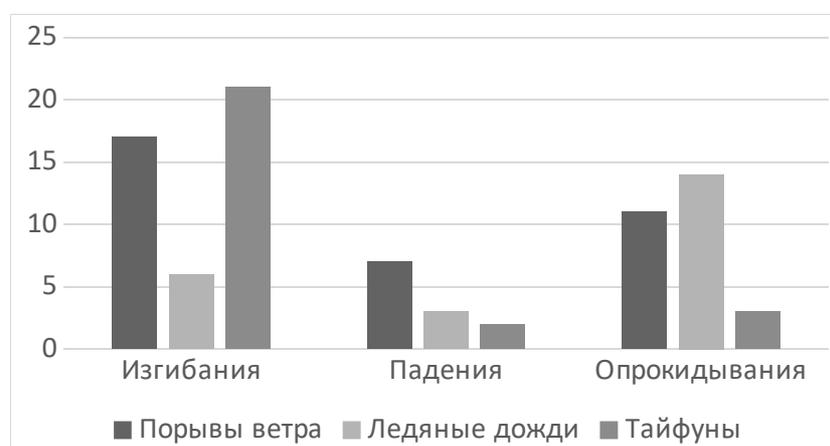


Рис. 1. Статистика влияния ветровых нагрузок на придорожные сооружения, 2023 год

Чтобы проверить, от каких конструктивных недостатков зависит их повреждение, уменьшенные модели некоторых сооружений помещаются в специальную установку – аэродинамическую трубу (рис. 2) – и исследуются под воздействием воссозданной ветровой нагрузки в масштабе уменьшенных копий объектов. Таким образом, в установке, в которую помещаются модели, создается ситуация повышенного потока ветра и отслеживается, что разрушается в первую очередь: опора, грунт или сама конструкция. На основе этих данных будет произведен подбор альтернативных, более прочных материалов, что позволит повысить надежность конструкций и уменьшить вероятность их падений, так как падения могут привести к повреждениям автомобилей и дорожно-го покрытия, наносить вред жизни и здоровью людей и так далее.

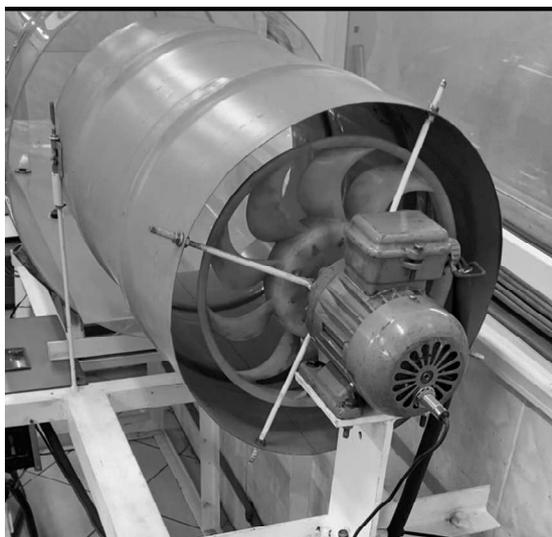


Рис. 2. Аэродинамическая труба

За испытуемые объекты было принято решение взять наиболее распространенные виды придорожных сооружений, подверженные падению:

1. Рекламный щит;
2. Фонарный столб;
3. Шлагбаум.

Принятый масштаб для объектов и значений – 1:50. Испытуемые объекты перед изготовлением спроектированы в системе автоматизированного проектирования AutoCAD (рис. 3,4 и 5).

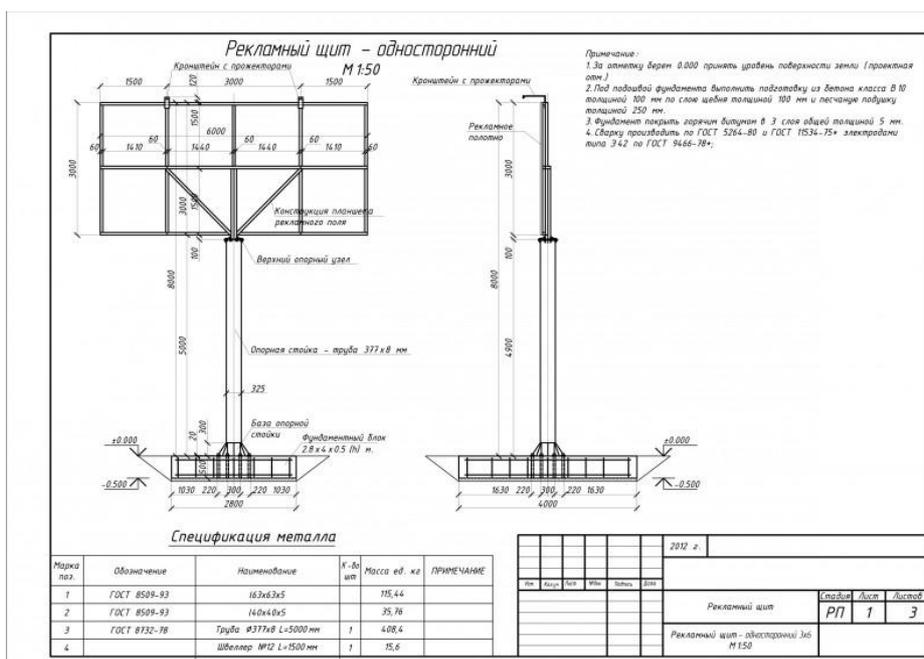


Рис. 3. Чертеж «Рекламный щит»

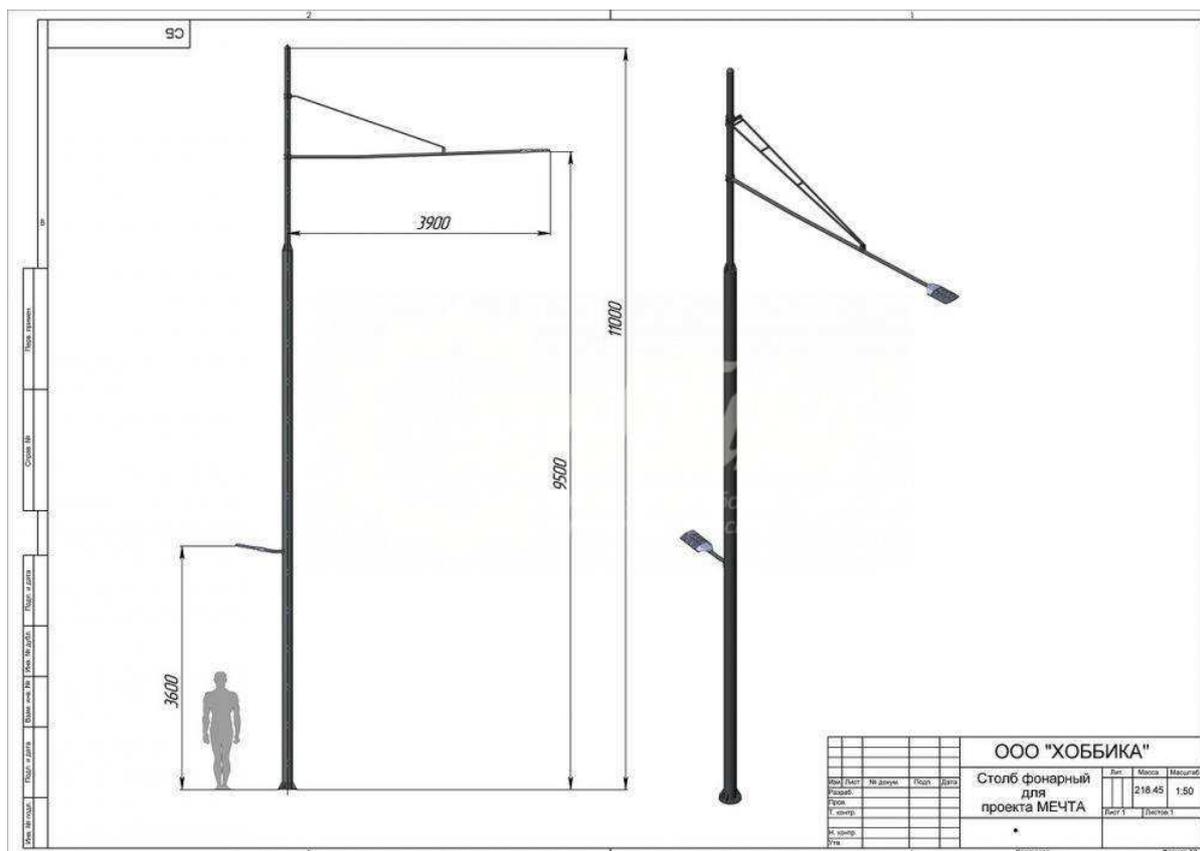


Рис. 4. Чертеж «Фонарный столб»

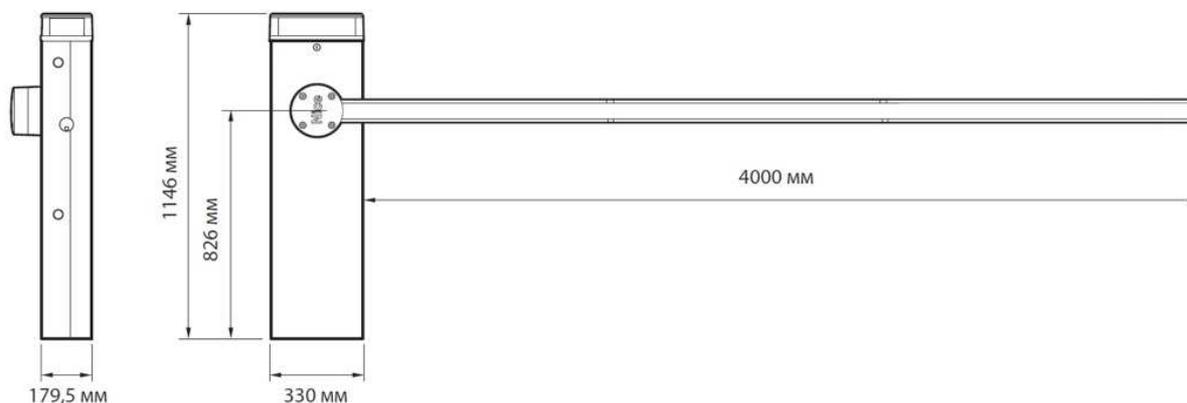


Рис. 5. Чертеж «Шлагбаум»

Руководствуясь таблицей «Нагрузки и воздействия. Ветровые районы и ветровые нагрузки» [3] и картой ветровых районов (рисунок 6) определили ветровую нагрузку Владивостока. Владивосток относится к 4-му району, характерную для него ветровую нагрузку (1) и приведенную в масштаб 1:50 (2) взяли за основу расчета.

$$W_o = 0,48 \text{ кПа} \quad (1)$$

$$W'_o = 9,6 \text{ Па} \quad (2)$$

Найдем скорость ветра, которую необходимо создать в трубе. Для этого выразим ее из формулы нормального ветрового давления (Па) на препятствие в первом приближении [4]. Таким образом, формула (3) имеет вид:

$$V' = \sqrt{\frac{W'_o}{0,5 \times p}} = \sqrt{\frac{9,6}{0,5 \times 1,225}} = 3,95 \frac{\text{м}}{\text{с}}, \quad (3)$$

где  $W'_0$  – ветровая нагрузка города Владивостока, приведенная в масштаб 1:50, оно же ветровое давление на препятствие в первом приближении, Па;  
 $\rho$  – плотность воздуха, кг/м<sup>3</sup> (принимаем 1,225кг/м<sup>3</sup>);  
 0,5 – коэффициент сопротивления (обтекания).

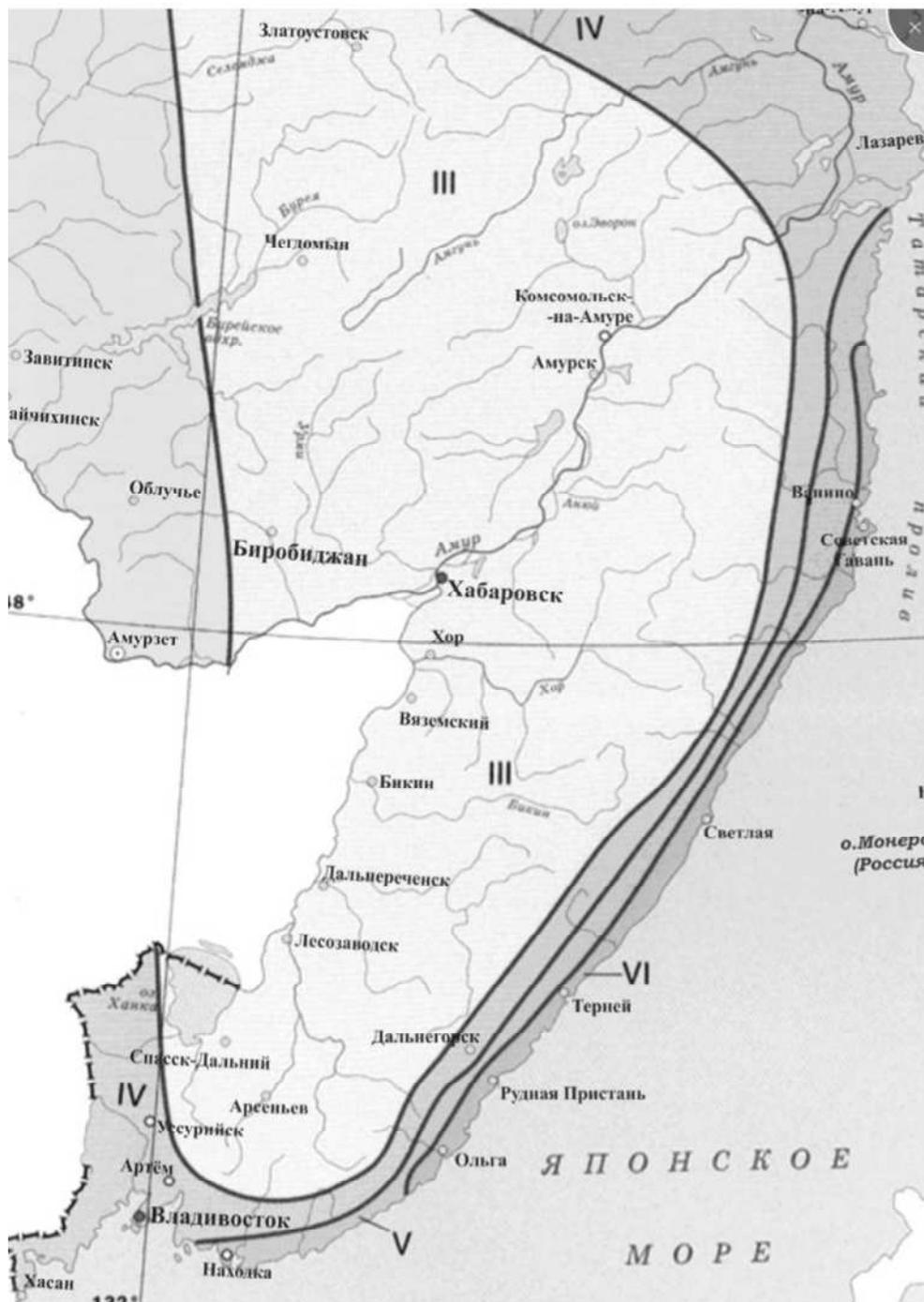


Рис. 6. Ветровые районы Приморского края

Руководствуясь чертежами, создали уменьшенные копии испытуемых объектов (рис. 7,8). Таким образом, опора произведена из сплавов алюминия, щит из фанеры, стрела шлагбаума из полимерного материала с добавлением алюминия. Со стойкой шлагбаума стрела закреплена стальной перегородкой.



Рис. 7. Уменьшенная копия рекламного баннера



Рис. 8. Уменьшенная копия шлагбаума

Приступаем к эксперименту. Помещаем модели в аэротрубу, в которой установлен асинхронный трехфазный двигатель типа АПН011/2 с мощностью 0,8 кВт и частотой вращений 2750 об/мин. Для регулирования выходного потока используем диффузор в форме усеченного конуса с меньшим диаметром равным 70,24 см. Через него проходит ветровой поток скоростью 3,95 м/с.

Реакция моделей спустя 50 секунд после начала эксперимента оказалась следующей: щит рекламного баннера изогнулся, опора под воздействием нагрузки наклонилась на 6 мм (результат измерения индикатором часового типа), стрела шлагбаума изогнулась.

В ходе изучения материалов изготовления рассматриваемых мной объектов, были предложены альтернативные варианты изготовления элементов конструкций. Так, вместо сплавов алюминия я предлагаю использовать сталь; пластиковые детали заменить на капролон – один из самых прочных пластиков, часто заменяет сталь, устойчив к перепадам температур и высокой влажности, выдерживает большие нагрузки

### Выводы.

1. Определили виды конструкций и сооружений, установленные вдоль дорог.
2. Исходя из результатов проведенных экспериментов выявили элементы придорожных сооружений, наиболее подверженных повреждению от повышенных ветровых нагрузок: стрела шлагбаума, щит баннера.
3. Предложили наиболее прочные материалы изготовления поврежденных элементов: капролон, сталь.

1. <https://rosstat.gov.ru>

2. <https://vladivostok.bezformata.com/listnews/maysak-vo-vladivostoke-na-muzhchinu-upal/86933323/>

3. [https://iskos.ru/images/regulations/%D0%A1%D0%9F\\_20.13330.2016\\_%D0%9D%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B8\\_%D0%B8\\_%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D1%8F\\_%D0%90%D0%BA%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F\\_%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F\\_%D0%A1%D0%9D%D0%B8%D0%9F\\_2.01.07-85\\_%D1%81\\_%D0%98%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D0%BC%D0%B8.pdf#111](https://iskos.ru/images/regulations/%D0%A1%D0%9F_20.13330.2016_%D0%9D%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B8_%D0%B8_%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D1%8F_%D0%90%D0%BA%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%A1%D0%9D%D0%B8%D0%9F_2.01.07-85_%D1%81_%D0%98%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D0%BC%D0%B8.pdf#111)

4. Савицкий Г.А. Ветровая нагрузка на сооружения. – Москва, 1972.