

внутри полой поперечной балки 11 полурамы 5. Поперечная полая балка 11 и поперечный брус 10 связаны между собой посредством шарниров 12, 13 и гидроцилиндра 14. [4]

Привод рабочего органа 8 (Рис. 5) осуществляется посредством электродвигателя 15 и червячного редуктора 16.

Перемещение рабочего органа вверх и вниз обеспечивается гидроцилиндром 17. Управление работой гидроцилиндров и электродвигателей осуществляется пультами управления 18, 19, 20 и 21, размещенными на полой поперечной балке 11 полурамы 5.

Устройство работает следующим образом.

Энергетическое средство 1 занимает исходное положение. Оператор

при помощи пультов управления 18 и 19 гидроцилиндрами 7 и 14 ориентирует рабочие органы 8 в заданной точке. Затем посредством пульта управления 20 включается в работу электродвигатель 16 и связанный с ним посредством редуктора 15 шнековый ямокопатель 8. При этом посредством пульта 20 и гидроци-

линдра 17 шнековый ямокопатель перемещается с положения «ожидание» в «рабочее» и наоборот.

После формирования двух первых лунок энергетическое средство перемещается и занимает последующую позицию, и цикл повторяется. Другой оператор размещает саженцы в лунках.

На данное устройство Федеральной службой по интеллектуальной собственности принято решение о выдаче патента на изобретение от 03.09.2014.

Предлагаемый способ освоения склонов позволяет сохранить верхний, более плодородный слой почвы, значительно снизить потери площади под откосами, а также сохранить эрозионную устойчивость поверхностного слоя земли.

Предложенный способ освоения предгорно-горной местности требует разработки новых технических решений или модернизацию существующих устройств по частичной механизации трудоемких работ по посадке саженцев, уходу за саженцами и уборке урожая.

Сотрудниками Дагестанского ГАУ им. М.М. Джамбулатова разработан и запатентован ряд технических решений для механизации трудоемких работ в виноградарстве, размещенном как в равнинной, так и предгорно-горной местности республики. Ведутся работы по модернизации средств малой механизации для различных агроландшафтов.

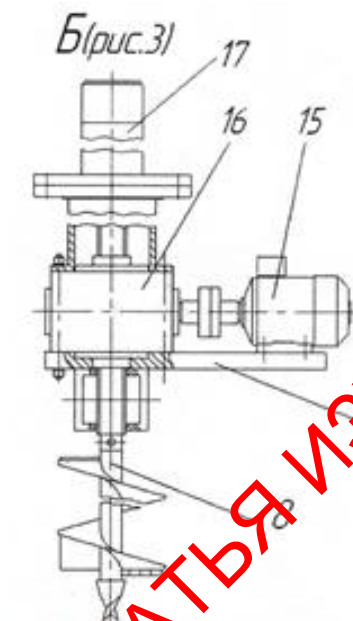


Рис. 3

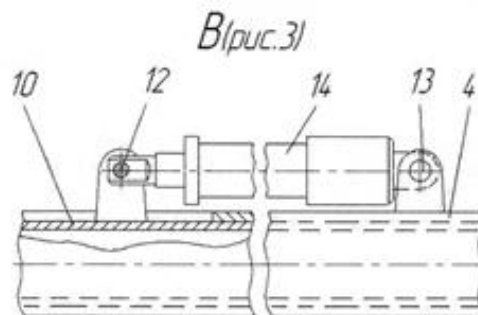


Рис. 4

Список литературы

1. Аджиев А.М. Экологические аспекты размещения виноградников // Виноград и вино России. – 2001. - №1. - С. 19-21.
2. Керимханов С.У. Почвы Дагестана. – Махачкала: Дагестанское книжное издательство, 1976. – 244с.
3. Казиев М.-Р.А. Культура винограда в предгорье и на песках западного прикаспия. – Махачкала: ООО «Формат - А», 2009. – 288с.
4. Система ведения сельского хозяйства в Дагестане / под. ред. Г.А.Осипова – Махачкала: Дагестанское книжное издательство, 1977. – 564с.
5. Скотников В.А. Основы теории и расчета трактора и автомобиля: учебник и учебное пособие для вузов. / В.А. Скотников, А.А. Машенский, А.С. Солонский. – М.: Агропромиздат, 1986. – 383 с.
6. Хоконов Р.М. Анализ конструкций террас и способов их размещения на склоновых землях: тезисы докладов II межвузовской научно-практической конференции студентов и магистрантов аграрных вузов Северо-Кавказского федерального округа. – Нальчик, 2013. – С. 103-105.

УДК 656.13

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ, СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Ф.М. МАГОМЕДОВ, д-р техн. наук, профессор

И.М. МЕЛИКОВ, канд. техн. наук, доцент

Н.Ф. МАГОМЕДОВА, ст. преподаватель

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», Махачкала

IMPROVING MANAGEMENT EFFICIENCY, OF THE MANAGEMENT SYSTEM OF ORGANIZATION AND ROAD SAFETY**MAGOMEDOV F.M., Doctor of Technical Sciences, Professor****MELIKOV I.M., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor****MAGOMEDOVA N.F., Senior Lecturer****Dagestan State Agrarian University named after Ozhambulatov M.M., Makhachkala**

Аннотация: Приведены основные направления решения проблем в сфере организации и управления дорожным движением и ее совершенствования. Уделено внимание мероприятиям в области создания и ускорения процесса внедрения и функционирования систем управления дорожным движением на федеральном, региональном и местном уровне для решения основополагающих задач в сфере стандартизации АСУДД, а также факторам, определяющим сложившуюся критическую ситуацию в области обеспечения безопасности дорожного движения в условиях отсутствия программно-целевого метода и что позволит ее применение.

Annotation: the article analyzes the main directions of solving problems in the sphere of organization and traffic control and improvement. Attention is paid to events in the sphere of creation and acceleration the implementation and operation of systems for traffic management at the Federal, regional and local level.

Ключевые слова: транспортный поток, транспортная система, организация и управление дорожным движением, автоматизированная система управления дорожным движением, повышение эффективности.

Keywords: Transport stream, transport system, organization and management of road traffic, automated system for traffic management, increasing efficiency.

В настоящее время одной из главных задач, стоящих перед дорожной отраслью Российской Федерации, является обеспечение устойчивого и эффективного функционирования транспортных систем в городах. Анализ современного состояния транспортных систем позволяет констатировать увеличение суммарных затрат времени на ожидание выполнения транспортных операций, недостатки мощностей транспортной инфраструктуры, низкий уровень управления транспортными потоками и стихийное формирование обособленных элементов систем управления, отсутствие единой скоординированной научно-технической политики, что в итоге может сделать трудоемким переход транспортного комплекса на инновационный путь развития. В связи с этим необходима разработка высокоэффективных комплексных решений в сфере организации и управления дорожным движением.

Интенсивный рост автомобильного парка выдвинул в число наиболее острых проблем, препятствующих устойчивому развитию транспортной системы страны, проблемы, связанные с резким повышением уровня загрузки автомобильных дорог транспортными потоками (в первую очередь на территории крупных городов, являющихся важными узлами транспортной системы Российской Федерации).

Главными из этих проблем являются снижение скоростей движения, регулярное возникновение заторов и высокий уровень аварийности на автомобильном транспорте. По имеющимся оценкам, ежегодно в России убытки от транспортных заторов составляют 7–9% ВВП. Снижение скоростей движения ведет к увеличению себестоимости перевозок на 20–30%, росту транспортной составляющей в конечной стоимости продукции и услуг, которая в конечной цене российской продукции достигает 15–20% (в США и Европе этот показатель не превышает 7–10%).

Безопасность дорожного движения и эффектив-

ность управления транспортными и пешеходными потоками в значительной степени определяются качеством организации дорожного движения, надежностью и отказоустойчивостью программно-технических средств систем управления дорожным движением. Поэтому разработка принципов организации дорожного движения и систем управления транспортными потоками, необходимость использования современных технологий связи и управления, разработка принципов управления являются актуальной проблемой в настоящее время.

Существуют несколько основных направлений решения проблем в сфере организации и управления дорожным движением – это проведение организационных мероприятий (ограничение движения, введение платного проезда и т.д.), осуществление мер градостроительного характера (строительство дорог-дублеров, мостов, тоннелей, подземных переходов, эстакад, объездов вокруг городов и т.д.) и совершенствование организации дорожного движения посредством внедрения автоматизированных систем управления дорожным движением (АСУДД).

Осуществление мер градостроительного характера сопровождается значительными финансовыми и временными затратами. Проведение организационных мероприятий не в полной мере позволяет улучшить дорожно-транспортную ситуацию в городах, приводит к снижению мобильности населения и, соответственно, возникновению социальной напряженности.

Исходя из этого, с учетом нынешней ситуации на дорогах, наиболее перспективным и оптимальным решением по совершенствованию организации дорожного движения является повсеместное развитие АСУДД с применением адаптивных методов управления, что подтверждает опыт многих развитых зарубежных стран.

Стоит отметить, что для этого имеются все необходимые предпосылки. Прежде всего, эти меропри-

ятия могут быть реализованы в кратчайшее время с минимальными затратами по сравнению с дорожным строительством. Во-вторых, внедрение подобных систем позволит максимально использовать возможности имеющейся улично-дорожной сети и максимально учитывать потребности участников дорожного движения. В-третьих, развитие адаптивных АСУДД является одним из наиболее оперативных, доступных и эффективных методов совершенствования организации дорожного движения в современных все усложняющихся дорожных условиях на городских магистралах и на улично-дорожной сети городов.

Эксплуатируемые в настоящее время в городах России АСУДД в большинстве случаев относятся к системам первого и второго поколения, где управление транспортными потоками осуществляется по жестким планам координации, и при этом не учитывается реально складывающаяся ситуация на дорогах. Существенным недостатком является изначально заложенная в них функциональная ограниченность, отсутствие совместимости оборудования системы при ее наращивании, узкоспециализированная ориентированность линий связи, естественный износ оборудования и небольшая территория применения (как правило, охватывает небольшой район в пределах города). Вследствие этого они практически не оказывают существенного влияния на управление транспортными потоками и не помогают избежать серьезных заторов на улично-дорожной сети городов.

Также следует отметить, что не менее важной проблемой является отсутствие сбалансированной нормативной правовой базы, нормативных требований к унификации используемых средств и организационно-технических решений, обеспечивающих реализацию АСУДД. Оценка действующего федерального, регионального и муниципального законодательства, регламентирующего деятельность в сфере реализации АСУДД, существующей системы планирования проведения работ по реализации АСУДД показала отсутствие территориальной и целевой согласованности реализации проектов внедрения АСУДД.

Действующая система стандартизации Российской Федерации, регулируемая ФЗ «О техническом регулировании», раскрыта несколькими общими национальными стандартами. В результате чего наблюдается ситуация внедрения разнородных систем и оборудования (в том числе, программных средств), замкнутых на одном производителе, и невозможности их модернизации с учетом использования современного оборудования. Кроме того, существенной проблемой является отсутствие своевременного обновления действующих нормативно-технических документов в сфере систем управления дорожным движением. Значительная их часть была разработана более 10 - 20 лет назад. В связи с этим возникают сложности при проектировании подобных систем в городах ввиду отсутствия необходимых требований к аппаратно-программной части АСУДД, протоколам передачи данных и т.д.

Поэтому на сегодняшний день очень важно проработать все вопросы, касающиеся проектирования, внедрения и эксплуатации современных адаптивных систем управления, отвечающих принципам открытости архитектуры и протоколов связи, масштабируемо-

сти и надстраиваемости.

К настоящему времени в мире накоплен богатый опыт создания и внедрения АСУДД в адаптивном режиме, который доказал, что проведение мероприятий в сфере создания систем управления дорожным движением позволяет достичь следующих результатов:

- снижение транспортных задержек на 15–40%;
- повышение пропускной способности улично-дорожной сети на 10–15% при незначительных капиталовложениях;
- сокращение времени поездки на 15-20 %;
- уменьшение вредных выбросов на 20-25%.

Как правило, в зависимости от территории их применения и поставленных задач четко прослеживается разделение автоматизированных систем по функционалу. Эти различия обуславливают дифференциацию в архитектуре, составе подсистем управления, типах применяемого оборудования и т.п. Например, при построении АСУДД на улично-дорожной сети городов важной задачей является оптимизация транспортных потоков за счет светофорного регулирования, на магистральных дорогах – поддержание безостановочного движения за счет обеспечения своевременной информации о различных условиях движения и метеорологической обстановки.

В настоящее время АСУДД, функционирующие в адаптивном режиме, установлены во многих зарубежных странах (США, Франция, Италия, Япония, Германия, Канада и др.).

В США и странах Северной Европы особое внимание уделяется автоматическому мониторингу метеорологической и экологической обстановки на автомагистралях, что обусловлено проблемами их зимнего содержания. В штате Пенсильвания успешно функционирует система, обеспечивающая гибкое регулирование разрешенной скорости движения на межгородских магистралах в зависимости от погодных условий. В этой системе в единую информационную сеть интегрированы табло с изменяющейся информацией, метеостанции и детекторы транспорта.

В Италии в целях оптимизации движения на улично-дорожной сети успешно функционирует адаптивная система управления городским транспортом «UTOPIA». Основной концепцией данной системы является предоставление приоритета определенным видам общественного транспорта на перекрестках со светофорным регулированием и повышение мобильности частных автомобилей при возникновении задержек. «UTOPIA» представляет собой иерархическую систему на основе применения интеллектуальных транспортных контроллеров, аппаратной и программной логики, линий связи и детекторов транспорта. Работа системы основана на сборе и анализе текущих данных, поступающих с детекторов транспорта, и данных с навигационного оборудования общественного транспорта, если задействована программа его приоритета. В зависимости от ситуации она позволяет работать либо полностью в адаптивном режиме, либо в режиме выбора плана координации. При этом UTOPIA способна работать с системами информирования участников дорожного движения, мониторинга и управления парковками, мониторинга окружающей среды и маршрутного ориентирования.

Во Франции разработана концепция системы CLAIRE для реализации управляющих воздействий в условиях заторов. Эта система совместима с большинством существующих автоматизированных систем управления движением, поскольку CLAIRE вырабатывает универсальные решения, которые не зависят от типа технических средств и методов управления. Методология CLAIRE впервые была применена в Тулузе и позволила выработать согласованную стратегию управления, которая учитывает цели всех категорий участников дорожного движения.

Системы автоматизированного управления городским пассажирским транспортом (АСУ ГПТ) хорошо развиты в Японии, Германии, Великобритании. В последнее десятилетие все шире применяется контроль движения транспорта, основанный на спутниковой навигации, однако наиболее обширная зарубежная система - Eurobus, управляющая движением автобусов, основана на использовании маяков.

В Европе серьезно занимается управлением въездов на магистральные дороги, что предотвращает образование заторов. При этом заторы очень часто возникают на автомагистралях и на дорогах, соединяющих городские районы. В таком случае очень важной является интеграция управления на въезде с общегородской системой управления движением транспортных потоков. По результатам проведенных исследований была доказана эффективность метода управления въездами (RampMetering), который позволил повысить пропускную способность на автомагистрали на 5 %, городской сети - на 13 %, способствовал улучшению поведения водителей, привел к уменьшению количества ДТП.

Таким образом, практически во всех европейских странах существуют национальные программы развития АСУДД с переходом на более комплексное решение транспортных проблем путем внедрения интеллектуальных транспортных систем. Большое разнообразие таких программ есть на территориальном уровне – города, системы скоростных магистралей.

Принимая во внимание все вышесказанное, стоит понимать, что существующий уровень развития АСУДД в России не сразу позволит перейти на уровень развития современных систем управления. Развитие АСУДД должно основываться на системном подходе, формируя её именно как совокупность отдельных модулей и основываться на модернизации и реинжиниринге действующих транспортных систем по принципу поэтапного развития и модульности создания.

В связи с обширностью территории, разнообразием климатических условий, организации дорожной сети, многообразием задач, которые должны решать конкретные АСУДД на дорогах и в городах, установление одного или нескольких жестких архитектурных решений АСУДД для России нецелесообразно. Предлагается использовать унифицированную архитектурную платформу, основанную на принципах открытости архитектуры и протоколов связи, модульности, надстраиваемости и масштабируемости, что обеспечит гибкое изменение функциональных возможностей АСУДД, оптимальное для каждого конкретного случая.

Для обеспечения эффективного и полноценного

управления транспортными потоками современные АСУДД должны состоять из логически взаимосвязанных подсистем, оснащённых специализированными аппаратно-программными средствами и реализующих специальные функции. Это могут быть подсистема управления дорожным движением, подсистема мониторинга транспортных потоков и видеонаблюдения за транспортной ситуацией, подсистема мониторинга метеорологической и экологической обстановки, подсистема информационного обеспечения участников дорожного движения и т.д.

В зависимости от поставленных задач, сложности объекта управления и территории применения АСУДД может быть как централизованной (управление осуществляется из Центрального управляющего пункта) так и децентрализованной (управление происходит на зональном уровне).

На настоящей стадии развития АСУДД в России очевидно обоснованным представляется подход с возможностью централизованного управления сложными районами улично-дорожной сети и магистральными улицами (дорогами) на основе гибкой смены режимов управления, их общей и местной коррекции в зависимости от текущей транспортной ситуации. С этой целью целесообразно использование интеллектуальных дорожных контроллеров с открытыми протоколами управления и связи и поддерживающих адаптивное координированное и адаптивное сетевое управление.

Для ускорения процесса внедрения и функционирования систем управления с учетом действующего законодательства необходимо:

на федеральном уровне:

- разработать методологические подходы и нормативную правовую среду, обеспечивающие формирование стратегии развития АСУДД;

- выработать подходы к формированию национальной концепции АСУДД;

- разработать нормативные документы, методические рекомендации и руководства по формированию и реализации планов и программ в сфере управления дорожным движением;

- обеспечить соответствие деятельности местных органов власти в данной сфере принципам государственной политики средствами экспертизы, надзора и контроля;

- на региональном уровне (за исключением городов федерального значения):

- обеспечить регулирование взаимодействия органов власти муниципальных образований, входящих в состав региона, при разработке и реализации планов и программ управления дорожным движением местного уровня;

- обеспечить согласование конкретных мероприятий в данной сфере, проводимых местными властями, в случае если эти мероприятия затрагивают дорожную сеть регионального значения.

- на местном уровне (в том числе для городов федерального значения):

- разработать, реализовать программы мероприятий по управлению дорожным движением на основе принятых документов территориального планирования и планировки территории.

Для решения основополагающих задач в сфере

стандартизации АСУДД необходимо, прежде всего, проведение следующих мероприятий:

- совершенствование нормативно-технической базы в сфере АСУДД, в том числе гармонизация с зарубежными требованиями; пересмотр с учетом последних научных исследований существующих стандартов и разработка регламентов и стандартов для системы и ее компонентов; регламентация требований к информационному обмену между компонентами системы и внешними системами; требования к их совместимости и т.д.;

- создание специализированного структурного подразделения (технического комитета), координирующего деятельность в сфере разработки нормативных правовых и нормативно-технических документов в сфере АСУДД на основании имеющегося опыта зарубежных стран, являющихся членами международной организации по стандартизации ISO и т.д.

При разработке и внедрении АСУДД необходимо привлечение надежных специализированных организаций со значительным опытом в сфере организации и управления дорожным движением.

Общество несет огромные человеческие и финансовые потери. Обстановка с аварийностью связана с возрастающей мобильностью населения и перераспределением перевозок от общественного транспорта к личному, с увеличивающейся диспропорцией между растущим количеством автомобилей и протяженностью уличных дорожных сетей, не рассчитанных на современные транспортные потоки.

Органами государственной власти и местного самоуправления, общественными организациями городов принимаются меры, направленные на улучшение условий дорожного движения, увеличение пропускной способности улиц и дорог, организацию работ по строительству и обустройству парковок транспортных средств, создание безопасных условий для пешеходов, создание системы образования и информационно-пропагандистского обеспечения в области безопасности дорожного движения, повышение эффективности и оперативности оказания экстренной помощи гражданам, пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях.

В работе ГИБДД важное место занимает профилактика аварийности, предупреждения краж и угонов транспортных средств, пропаганда безопасности дорожного движения. Для этих целей проводятся целевые мероприятия, выступления сотрудников в СМИ, беседы с дошкольниками и школьниками и др.

Во многом благодаря профилактике удается снизить число так называемых учетных ДТП, соответственно, уменьшается и число пострадавших в них лиц.

С учетом ежегодных показателей комиссиям по обеспечению безопасности дорожного движения на территориях городских округов, сотрудникам ГИБДД необходимо в текущем году усилить работу по всем направлениям.

Усугубление обстановки с аварийностью и наличие проблемы обеспечения безопасности дорожного движения требуют выработки и реализации долгосрочной государственной стратегии, координации усилий государства и общества, концентрации федеральных, региональных и местных ресурсов, а также

формирования эффективных механизмов взаимодействия органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных институтов и негосударственных структур при возможно более полном учете интересов граждан.

Система обеспечения безопасности дорожного движения, сформированная без применения программно-целевого метода, характеризуется недостаточной комплексностью и отсутствием эффективного механизма координации действий федеральных органов исполнительной власти, что ведет к разобщенности при осуществлении деятельности в области обеспечения безопасности дорожного движения.

В ряде нормативных правовых актов дублируются функции федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти регионов, органов местного самоуправления. Некоторые сферы общественных отношений в области обеспечения безопасности дорожного движения не урегулированы. Нормы Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях не обеспечивают в полной мере функцию предупреждения правонарушений. Кроме того, отдельные положения законодательства Российской Федерации в области обеспечения безопасности дорожного движения не согласуются с нормами международных договоров, участницей которых является Российская Федерация.

Сложившееся положение дел усугубляется неэффективным использованием реальных рычагов воздействия на негативные процессы, происходящие в области обеспечения безопасности дорожного движения. Меры, принимаемые регионами, не носят целенаправленного характера, не подчинены единой задаче и, как следствие, не могут коренным образом изменить существующие негативные тенденции в этой области. Кроме того, в условиях дотационности большинства населенных пунктов регионов и их значительных социальных обязательств существенно снижаются возможности для решения задач по обеспечению безопасности дорожного движения.

В России фактически отсутствует система организационно-планировочных и инженерных мер, направленных на совершенствование организации движения транспорта и пешеходов в городах (регламентация скоростных режимов, введение одностороннего движения и т.д.). Реализуемые мероприятия носят эпизодический характер. Не определены полномочия федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, связанные с проведением указанных мероприятий. Поэтому в городах постоянно возникают заторы, существенно затрудняющие и ограничивающие дорожное движение.

Система организации прибытия на место дорожно-транспортного происшествия и оказания помощи лицам, пострадавшим в результате дорожно-транспортного происшествия, неэффективна. Так, по данным Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, доля лиц, погибших до прибытия в лечебное учреждение, составляет 55 процентов общего количества лиц, погибших

вследствие дорожно-транспортных происшествий.

Государственное и общественное воздействие на участников дорожного движения с целью формирования устойчивых стереотипов законопослушного поведения осуществляется на недостаточном уровне. Ситуация усугубляется всеобщим правовым нигилизмом, осознанием юридической безответственности за совершенные правонарушения, безразличным отношением к возможным последствиям дорожно-транспортных происшествий, отсутствием адекватного понимания участниками дорожного движения причин возникновения дорожно-транспортных происшествий, недостаточным вовлечением населения в деятельность по предупреждению дорожно-транспортных происшествий.

Сложившаяся критическая ситуация в области обеспечения безопасности дорожного движения в условиях отсутствия программно-целевого метода характеризуется наличием тенденций к ее дальнейшему ухудшению, что определяется следующими факторами:

- высокий уровень аварийности и тяжести последствий дорожно-транспортных происшествий (в том числе детский травматизм);
- значительная доля людей наиболее активного трудоспособного возраста (26 - 40 лет) среди лиц, погибших в результате дорожно-транспортных происшествий;
- продолжающееся ухудшение условий дорожного движения в городах;
- низкий уровень безопасности перевозок пассажиров автомобильным транспортом.

Таким образом, необходимость разработки и реализации Программы обусловлена следующими причинами:

- социально-экономическая острота проблемы;
- межотраслевой и межведомственный характер проблемы;
- необходимость привлечения к решению проблемы федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и общественных институтов.

Без государственной поддержки на федеральном уровне в сложившихся условиях субъекты Российской Федерации и муниципальные образования не в состоянии эффективно удовлетворить жизненную потребность в безопасности проживающего на их территории населения.

Применение программно-целевого метода позволит осуществить:

- развитие и использование научного потенциала при исследовании причин возникновения дорожно-транспортных происшествий, а также формирование основ и приоритетных направлений профилактики дорожно-транспортных происшествий и снижения тяжести их последствий;

координацию деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области обеспечения безопасности дорожного движения;

- реализацию комплекса мероприятий, в том числе профилактического характера, снижающих количество дорожно-транспортных происшествий с пострадавшими и количество лиц, погибших в результате дорожно-транспортных происшествий.

Вместе с тем применение программно-целевого метода к решению проблемы повышения безопасности дорожного движения сопряжено с определенными рисками. Так, в процессе реализации Программы возможно выявление отклонений в достижении промежуточных результатов из-за несоответствия влияния отдельных мероприятий Программы на ситуацию в сфере аварийности и ожидаемой эффективности, обусловленного использованием новых подходов к решению задач в области обеспечения безопасности дорожного движения, а также недостаточной скоординированностью деятельности исполнителей Программы на начальных стадиях ее реализации.

В целях управления указанным риском в процессе реализации Программы необходимо предусмотреть:

- создание эффективной системы управления на основе четкого распределения функций, полномочий и ответственности основных исполнителей Программы;
- мониторинг выполнения Программы, регулярный анализ и при необходимости ежегодная корректировка и ранжирование индикаторов и показателей, а также мероприятий Программы;
- перераспределение объемов финансирования в зависимости от динамики и темпов достижения поставленных целей, изменений во внешней среде.

Реализация изложенных выше предложений направлена на внедрение современных средств и методов в области организации и повышения безопасности дорожного движения.

Список литературы

1. Магомедов Ф.М. Реализация принципов интегрированного подхода в транспортной политике на региональном и местном уровнях / Ф.М. Магомедов, И.М. Меликов, Н.Ф. Магомедова // Проблемы развития АПК региона. – 2014. - №1 (17). – С. 69-72.
2. Сильянов В.В. Пути повышения эффективности управления дорожным движением в мегаполисах / В.В. Сильянов // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2013. – № 3. – С. 1-4.
3. Абрамова Л.С. Модели управления движением для АСУДД / Л.С.Абрамова // Вестник ХНАДУ. – 2010. – Вып.50. - С 57 - 63
4. Кременец Ю.А. Технические средства организации дорожного движения: учебник для вузов / Ю.А. Кременец, М.П. Печерский, М.Б. Афанасьев. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2005. - 279 с.

УДК 631.3:628.8

АНАЛИЗ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ И ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Э. С. МАМЕДОВ, канд. техн. наук

Азербайджанский государственный аграрный университет, г. Баку

THE ANALYSIS OF HEAT CONSUMPTION AT LIVESTOCK AND POULTRY HOUSES

MAMEDOV E.S., Candidate of Engineering
Azerbaijan State Agrarian University, Baku

Аннотация: В статье изложена методика расчета теплотребления в животноводческих и птицеводческих помещениях. Методика основана на закономерности распределения статистических данных среднемесячной температуры наружного воздуха в зимний, летний периоды года для горных, предгорных и низменных зон республики.

Annotation: There is a calculation method of heat consumption for livestock and poultry premises in this article. The basic of this method is regularities of distribution of statistical data of average monthly temperature of outside air in the winter and summer period of the year for mountain, foothill and lowland zone of the Republic.

Ключевые слова: микроклимат, отопление, вентиляция, теплотребление, птичник, животноводческое помещение.

Keywords: microclimate, heating, ventilation, heat consumption, livestock house, poultry house.

Современные типовые отопительно-вентиляционные системы не обеспечивают нормативного микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях. Их работа основана на кратности воздухообмена в помещении до 3...5 раз в час. Поэтому коэффициент полезного действия использования теплоты внутреннего воздуха животноводческих помещений в зимний период не превышает 25...30%, а в летний период вентиляционная система не обеспечивает нормативной технологии содержания животных. Для достижения максимальной продуктивности требуется создание и поддержание нормативных параметров микроклимата, которые индивидуальны для каждого вида животных и птицы, половозрастной группы, но это не гарантирует минимальной себестоимости производимой продукции. Поэтому в животноводческих и птицеводческих помещениях следует применять энергосберегающие технологии формирования оптимального микроклимата.

Экономное расходование тепловой и электрической энергии в большей мере зависит от правильного планирования и учета на каждом объекте, для чего необходимы простые и достоверные расчетные методы определения теплотребления.

Среди существующих методов расчета теплотребления в животноводческих помещениях наибольшим совершенством обладает тот, в котором в качестве исходных данных использованы средние температуры наружного воздуха в различные периоды и интервалы продолжительности их состояния [1]. Однако этот метод трудоемок прежде всего ввиду использования дискретных функций распределения наружных температур. Следует также отметить, что эти методы практически непригодны

для расчета теплотребления объектов, в которых технологией предусматривается изменяющийся температурный режим в зависимости от возраста животных и птиц.

Методы [2, 3] же, основанные на расчете потребления теплоты и холода системами кондиционирования, предусматривают использование непрерывных гармонических функций определения температур наружного воздуха, где расчетные зависимости получают приближенными.

Достичь точности расчетов можно путем интегрирования непрерывных квадратичных функций среднемесячных температур наружного воздуха. При этом упрощается методика расчета и получаются простые и корректные зависимости. Для этого, пользуясь статическими экспериментальными данными, строят кривые распределения среднемесячных наружных температур в течение года для различных почвенно-климатических зон (горных, предгорных и низменных зон) республики. Аппроксимируя кривые параболой, получаем уравнение для среднемесячной наружной температуры в виде:

$$\theta_i = \theta_{min} + Ct^2, (1)$$

где θ_i – текущее значение среднемесячной наружной температуры, °С;

θ_{min} – минимальное для данной местности значение среднемесячных температур наружного воздуха, °С;

C – коэффициент, постоянный для данной функции;

t – текущее время, сут.

Надо отметить, что при аппроксимировании параболой кривых нормального распределения, которыми оказываются кривые распределения статистиче-