VIDEOMAX

## Справочное пособие

# Распознавание номеров и учет 100% въезжающих автомобилей

Инженерно-техническое подразделение компании Видеомакс
г. Москва. Сентябрь 2013 г.

## Оборудование и Программное обеспечение

Данное справочное пособие распространяется на следующее оборудование и программное обеспечение:

- ПО Интеллект, Модуль ОПС СКУД «Служба пропускного режима», Модуль Авто Интеллект «Авто Ураган», Видеосерверы VIDEOMAX-Int, VIDEOMAX-IP-Int

В ходе подготовки справочного пособия использовалось следующее оборудование:

1. ПО Интеллект 4.8.7
2. Видеосервер VIDEOMAX-Int(YS1)-1-25-1000-ID3 (Программное обеспечение служба пропускного режима -1 шт.)
3. Камера AXIS P1354 (прошивка 5.40.9)

## Общие данные

Интеллектуальная обработка видеоизображения главный тренд развития и основной двигатель современных систем видеонаблюдения. В этом смысле, функция распознавания автомобильных номеров является одной из самых востребованных и получившей наиболее широкое внедрение в нашу повседневную жизнь. Практическое применение распознавание номеров находит и в обеспечении безопасности дорожного движения, в поиске угнанных автомобилей, в обеспечении автоматизированного допуска автомобилей на охраняемую территорию и т.п.

Несмотря на развитие алгоритмов и улучшения качества изображения, получаемого с современных камер, вероятность распознавания никогда не достигнет 100% (грязный номер, мятый номер, расположение номера не по ГОСТ и т.п.). А именно этот фактор зачастую останавливает внедрение на реальном объекте. Зачастую, заказчик ставит задачу фиксации именно 100% въезжающего автотранспорта на территорию. В этих случаях автоматические алгоритмы не могут в полной мере решить задачу распознавания 100% всех автомобилей, но они могут автоматизировать и значительно снизить нагрузку с оператора, а самое главное – исключить коррупционную составляющую в обеспечении въезда на территорию.

Данное справочное пособие предлагает один из вариантов реализации алгоритма по обеспечению автоматизированного учета 100 % всех въезжающих автомобилей на охраняемую территорию.



**Внимание!** Информация, представленная в данном справочном пособии актуальна на момент публикации на информационных ресурсах компании ООО «Видеомакс».

## Реализация задачи

Как уже говорилось выше, основная проблема при распознавании номеров – это вероятность не распознавания грязных, мятых, установленных не по ГОСТ автомобильных номеров. Мы предлагаем для таких случаев ввести процедуру ручного ввода в ПЭВМ номера автомобилей,


© ООО «Видеомакс». www.videomax.ru

после чего программа проверит номер по имеющейся базе, как если бы номер поступил из модуля распознавания номеров.

## 1. Описание алгоритма

Алгоритм функционирования системы представлен на Рис. 1.

При подъезде автомобиля к КПП происходит захват государственного регистрационного знака, далее его распознавание и проверка прав доступа для проезда на территорию.

Если номер распознан полностью, присутствует в Базе Данных и в данный временной промежуток проезд автомобиля на территорию парковки разрешён, то происходит автоматическая подача сигнала на управление автоматикой шлагбаума.

Если номер распознан полностью, присутствует в Базе Данных, но в данный временной промежуток проезд автомобиля на территорию парковки запрещён, то на экране появляется окошко с надписью «в данный момент проезд этого автомобиля на территорию парковки запрещён», содержащие кнопку «отмена», при нажатии на которую данное окошко закрывается.

Если номер распознан полностью, но отсутствует в Базе Данных или хотя бы один символ из номера не распознан, то на экране появляется окошко с полем ввода номера и тремя кнопками: «проверить номер», «пропустить без проверки», «отмена». После ручного ввода номера и нажатия на кнопку «проверить номер» происходит проверка наличия введённого номера в Базе Данных и проверка прав доступа. Если номер присутствует в Базе Данных и в данный временной промежуток проезд автомобиля на территорию парковки разрешён, то происходит автоматическая подача сигнала на управление автоматикой шлагбаума. Если номер присутствует в Базе Данных, но в данный временной промежуток проезд автомобиля на территорию парковки по каким-либо запрещён, то на экране появляется окошко с надписью «в данный момент проезд этого автомобиля на территорию парковки запрещён», содержащие кнопку «отмена», при нажатии на которую данное окошко закрывается. Если номер отсутствует в Базе Данных, то повторно появляется окошко с полем ввода номера и тремя кнопками: «проверить номер», «пропустить без проверки», «отмена». В это окошко можно повторно ввести номер, на случай, если в момент предыдущего введения номера была допущена ошибка. При нажатии на кнопку «отмена» данное окошко закрывается. При нажатии на кнопку «пропустить без проверки», происходит автоматическая подача сигнала на управление автоматикой шлагбаума.


© ООО «Видеомакс». www.videomax.ru

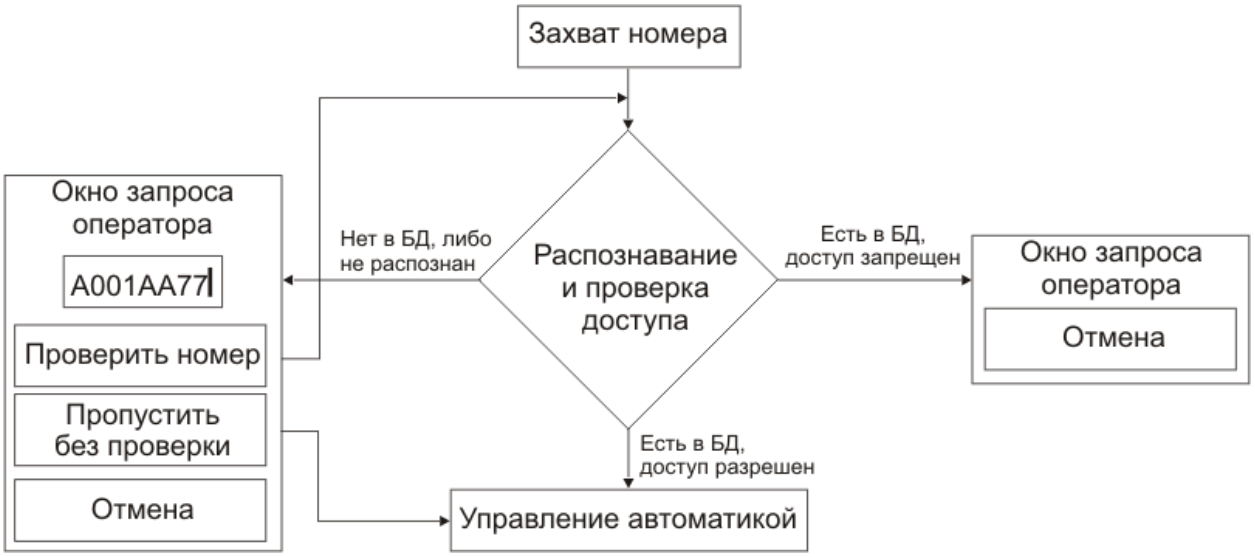



Рис. 1 Алгоритм функционирования системы распознавания

## 2. Модули ПО Интеллект

Для реализации задачи необходимо в системе на базе ПО Интеллект предварительно настроить следующие объекты и модули:

- Модуль распознавания автомобильных номеров «Авто Ураган» – для осуществления захвата автомобильного номера
- Модуль СКУД «Служба пропускного режима» - для формирования базы пользователей, отделов автотранспорта и определения уровней доступа автомобилей на объект.
- Объекты «Окно запроса оператора» - для создания диалогового окна с информацией об уровне доступа автомобиля на объект и диалогового меню для ручного управления проездом автомобиля.
- Объекты «реле» - для подключения к интерфейсу управления шлагбаумом (подача сигнала на открытие)
- Объекты «Макрокоманда» - для вызова диалогового окна и запуска команд по нажатию соответствующей кнопки.

Для настройки перечисленных модулей рекомендуется обратиться в соответствующие разделы сопроводительной документации ПО Интеллект, либо обратиться в техническую поддержку компании Видеомакс.

Вопросы настройки указанных модулей и объектов конфигурации в данном справочном пособии не рассматриваются и приведены в документации на ПО Интеллект, и в одном из справочных пособий на сайте https://www.videomax.ru/support/posobiya/ . Так же любой вопрос по настройке системы можно выяснить с техническим специалистом компании Видеомакс.

## 3. Создание программы

Встроенный функционал ПО Интеллект позволяет отслеживать любое событие от объектов в системе. Просмотреть события, которые сопровождают работу объектов можно в реальном времени в отладочном окне программы. Включить или отключить отладочное окно можно через

утилиту «Расширенные настройки программы» (tweaki.exe). После перевода ПО Интеллект в работу в режиме отладки в правом верхнем меню программы будет доступно включение «Отладочного окна», в котором вы увидите множество строковых событий идущих от работы объектов в системе. Встроенный язык программирования в ПО Интеллект позволяет конфигурировать любые реакции на события в системе. Данная задача как раз построена на использовании такого функционала.

После настройки объектов в системе необходимо в отладочном окне выделить события, которые понадобятся для составления программ. В данном случае это события от модуля распознавания номеров и модуля СКУД «Служба пропускного режима».

События:

ULPR 1 NOACCESS с параметром plate <avtonumber> - Это события от распознавателя номеров появится в момент распознавания номера и сравнения этого номера в базе «Службы пропускного режима». В данном случае распознанный номер в базе не существует или он распознан неверно и соответственно в базе он так же отсутствует. По этому событию в программе будет описана реакция на вызов диалогового окна с возможностью ручной проверки номера в базе.

ULPR 1 ACCESS_IN с параметром plate <avtonumber> - Это события от распознавателя номеров появится в момент распознавания номера и сравнения этого номера в базе «Службы пропускного режима». В данном случае распознанный номер в базе существует и имеет право въезда на территорию. По этому событию в программе будет описана реакция на включение реле и соответственно будет дана команда на открытие шлагбаума.

ULPR 1 NOACCESS_LEVEL с параметром plate <avtonumber> - Это события от распознавателя номеров появится в момент распознавания номера и сравнения этого номера в базе «Службы пропускного режима». В данном случае распознанный номер в базе существует, но ему запрещен проезд, по какой либо причине. По этому событию в программе будет описана реакция на вызов диалогового окна с информацией об ограниченном доступе автомобиля на территорию.

Программа №1 (номер распознан, но в базе не существует или он распознан неверно)

```
OnEvent("ULPR","1","NOACCESS")

{

DoReact("DIALOG","number","RUN","var<"+plate+">");

}
```

Появляется диалоговое окно «number» с номером от подъехавшего автомобиля. Оператор имеет возможность отредактировать номер если он распознан не верно и проверить его в базе. Либо пропустить автомобить без проверки при необходимости.


© ООО «Видеомакс». www.videomax.ru

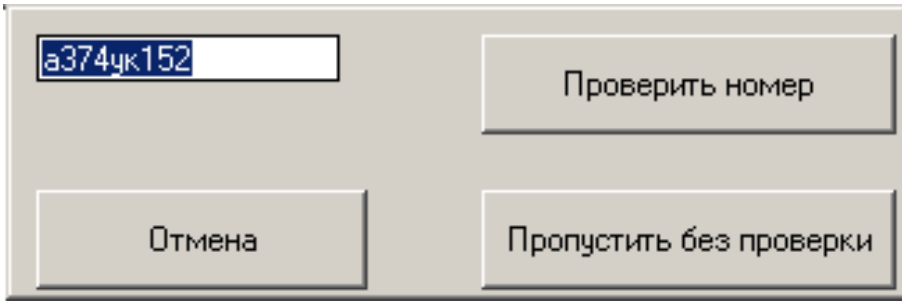



Рис. 2 Окно ввода (корректировки) номера автомобиля оператором

Программа №2 (номер распознан, в базе существует, но ему запрещен проезд)

```
OnEvent("ULPR","1","NOACCESS_LEVEL")
{
DoReact("DIALOG","noenter","RUN");
}
```

Появляется диалоговое окно «noenter» с информацией о том что подъехавший автомобиль не имеет права проезд на территорию.

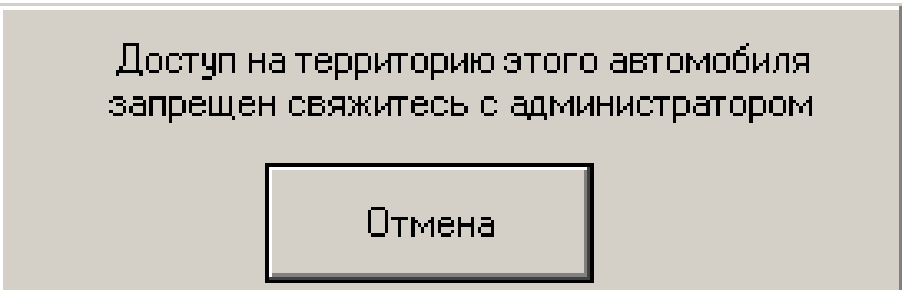



Рис. 3 Предупреждение о запрете въезда

Программа №3 (номер распознан, в базе существует и имеет право въезда на территорию)

```
OnEvent("ULPR","1","ACCESS_IN");
{
[
DoReact("GRELE","1","ON");
Wait (10);
DoReact("GRELE","1","OFF");
]
```

}

Программа срабатывает по событию от распознователя. По данному событию идет сработка реле 1. Реле 1 дает сигнал на открытие шлагбаума для проезда автомобиля.

Программа №4 (выполнение «Макрокоманды 100»)

```
OnEvent("MACRO","100","RUN")

{

NotifyEvent("ULPR","1","NUMBER_DETECTED","plate<"+number+">,param0<"+number+">");

}
```

Программа срабатывает по событию от «Макрокоманды 100». Запуск данной программы осуществляет оператор нажатием кнопки «Проверить номер» после введения номера в ручную, в поле редактирования номера.

Кнопка «Пропустить без проверки» позволяет оператору подать сигнал на реле 1 для открытия шлагбаума. По нажатию данной кнопки происходит срабатывания «Макрокоманды 10» к которой привязано действие на подачу сигнала реле 1.

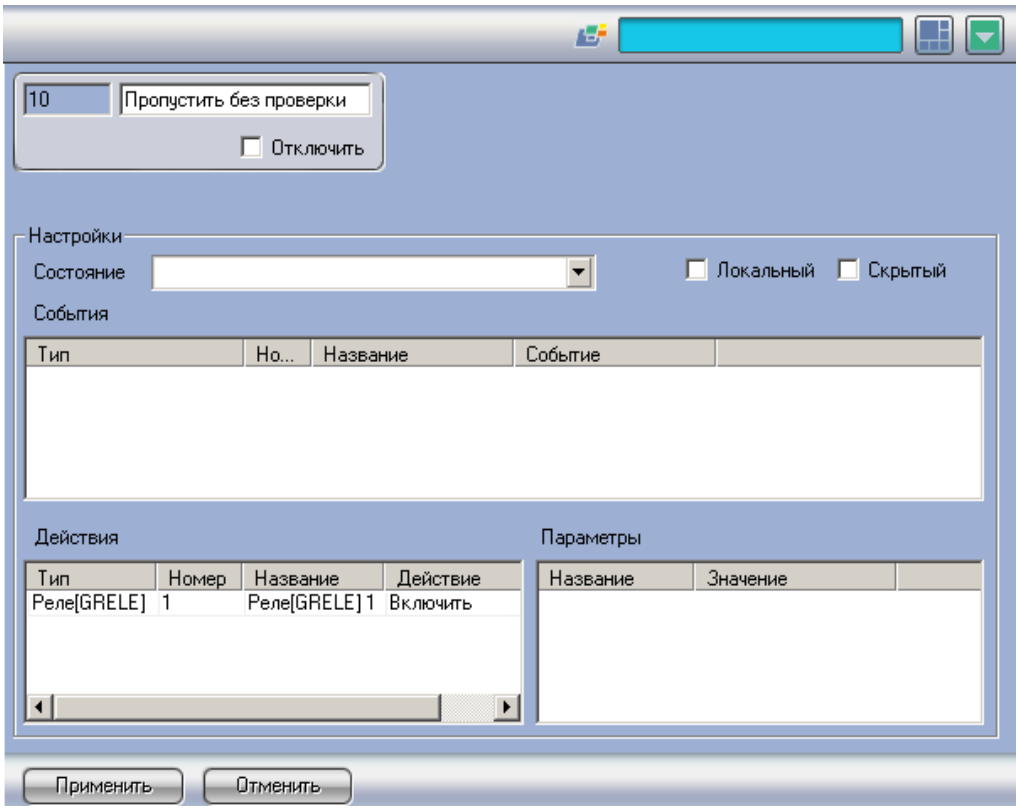



Рис 4.


© ООО «Видеомакс». www.videomax.ru

Данное решение позволяет на объекте наладить контролируемую работу системы. Оператор имеет возможность отследить все въезжающие автомобили с разным уровнем допуска. Администратор системы в свою очередь имеет возможность проконтролировать работу оператора, отслеживая любое действие оператора через «Подсистему отчетов» в ПО Интеллект.

## Заключение

Каждый объект уникален, каждая практическая задача имеет свои особенности, поэтому рекомендуется анализировать алгоритмы на соответствие требованиям конкретного объекта и на устойчивость к нештатным ситуациям. Приведенных в настоящем справочном пособии способ организации въезда автомобилей на охраняемую территорию, наиболее часто встречающийся в запросах от партнеров компании Видеомакс, в связи с чем мы и решили выпустить методическое пособие. Перед проектированием и практической реализацией рекомендуется обратиться в инженерный отдел компании Видеомакс для экспертизы Вашего варианта алгоритма.

Мы надеемся, что наши рекомендации и примеры будут полезны и помогут инженерам более эффективно выстраивать работу системы видеонаблюдения.
По любым вопросам, связанными с данным справочным материалом, можно обратиться в поддержку проектировщиков Видеомакс.
Оперативная консультация по телефону 8 (495) 640-55-46,
либо по бесплатному номеру 8 800 302-55-46.
Также можно воспользоваться email: info@videomax.ru.

Специалисты компании Видеомакс готовы проанализировать проектные решения систем видеонаблюдения с точки зрения их оптимальности и правильного подбора станционного оборудования и провести аудит проекта. Более детально с этой услугой вы можете ознакомиться по ссылке https://www.videomax.ru/promo/audit-proektov/. Все услуги бесплатны.

## Ограничение ответственности

Ни при каких обстоятельствах ООО «Видеомакс» не несет ответственности за ошибки и/или упущения, допущенные в данном справочном пособии, и понесенные, в связи с этим убытки при применении информации, изложенной в справочном пособии (прямые или косвенные, включая упущенную выгоду).