

ВАШИ РЕШЕНИЯ НАШИМИ ГЛАЗАМИ
ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ БИЗНЕСА

ND Group



YOUR SOLUTIONS THROUGH OUR VIEW
INNOVATIVE SOLUTIONS FOR AUTOMATIZATION



- Универсальные контроллеры управления ТРК "ND-PUMP"
(30 типов и разновидностей протоколов, универсальные интерфейсы)
"ND-PUMP" dispenser interface modules and controllers for POS-systems
(more than 30 types of communication protocols for dispersers)



- Специализированный кассовый аппарат "ND-74"
на базе ПК с TouchScreen и термопринтера TOSHIBA
Special-purpose POS and cash register "ND-74" based
on a Touch-Screen computer and thermoprinter TOSHIBA

Представляем Группу компаний «НД» - производителя и поставщика технических и технологических решений для автоматизации бизнес-процессов. Группа компаний «НД» (ГК «НД») организована в Украине и состоит из более чем 10 предприятий в различных странах мира. Компания «НД ПРОДАКШН» является главным авторизованным интегратором решений ГК «НД» при проведении комплексных проектов автоматизации.

Деятельность предприятий ГК «НД» в области создания и внедрения IT-решений автоматизации бизнес-процессов на АЗС, нефтебазах и газовых хранилищах началась в середине 90-х годов. Сегодня предлагаемые решения являются мощным инструментом для организации качественного и полноценного коммерческого учета нефтепродуктов и газа. Пользователями программно-аппаратных комплексов являются сети АЗС, нефтяных и газовых хранилищ как национального масштаба, так и транснациональных нефтяных компаний: ЛУКОЙЛ, PETROM,

We are the "ND" Group of Companies – the producer and supplier of technical and technological solutions for automation of business processes. The "ND" Group ("ND" GC) was founded in Ukraine, Kiev and now consists of more than 10 enterprises in different countries of the world. The «ND PRODUCTION» Company is the central authorized integrator of the solutions of the "ND" GC when realizing of complex automation projects.

The "ND" GC began working with IT-solutions of business process automation on the filling stations, petroleum storage depots and gas storages in mid-90s. Today the suggested solutions are powerful means for the organization of qualitative and full-fledged commercial accounting of oil products and gas. The users of software and hardware complexes are chains of filling stations, oil and gas storages of national standard, as well as transnational oil companies:

AMIC, SHELL, НЕФТЕГАЗ-УКРАИНА, АВИАС, УКРНАФТА, ГАЛНЕФТЕГАЗ, Украинская Железная Дорога.

В общей сложности более чем 4000 АЗС, топливных складов, нефтебаз, нефтяных и газовых хранилищ при повседневной работе связаны с использованием оборудования и программного обеспечения производства предприятий ГК «НД» в Украине, Молдове, Беларуси, Казахстане, Индонезии, Мексике и России. ГК «НД» обладает собственными производственными мощностями. Ультразвуковые измерительные системы, системы криптозащиты информации и электронной цифровой подписи (ЭЦП) документов, программное обеспечение - имеют все разрешительные документы для возможности законной эксплуатации. Предприятия ГК «НД» имеют большой опыт сертификации и сервисного обслуживания предлагаемых оборудования и программного обеспечения в своей стране и за рубежом.

LUKOIL, TNK-BP, ROMPETROL, AMIC, PETROM, SHELL, NAFTOGAZ OF UKRAINE, AVIAS, UKRNAFTA, GALNAFTOGAZ and Ukrainian Railway.

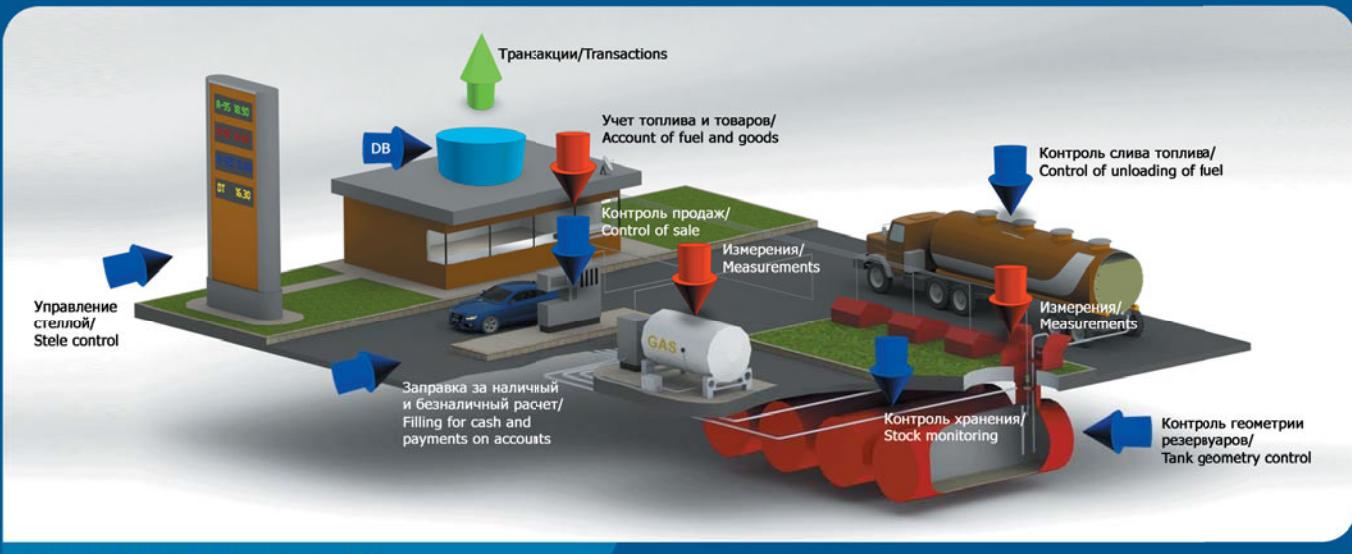
In total more than 4 000 of filling stations, fuel storage units, petroleum storage depots, oil and gas storages at their daily work use the equipment and software produced by the «ND» GC in Ukraine, Moldova, Belarus, Kazakhstan, Indonesia, Mexico and Russia. The «ND» GC possesses their own production capacities. Ultrasonic measurement systems, systems of information cryptoprotection and electronic digital signing (EDS) of documents, the software – all of them have permitting documents for the possibility of legal operation. The enterprises of the «ND» GC have a big experience of certification and service maintenance of the offered equipment and software abroad and in Ukraine.

- CONTENT**
- Система комплексной автоматизации АЗС
System of complex automation of petrol stations
 - Ультразвуковые уровнемеры-сигнализаторы
Ultrasonic level gages and signaling devices
 - Топливная, бонусная, талонная онлайн системы
Fleet cards, bonus, coupon online systems
 - Автоматические платежные терминалы
Automatic payment terminals (self-service terminals)
 - IFT-системы и автоматы самообслуживания
POS, IFT and other systems for filling stations
 - Автоматизация нефтебаз и газовых хранилищ
Automation of storage depots and gas storages
 - Системы раннего выявления чрезвычайных ситуаций
Early detecting and warning systems
 - Газовые счетчики бытовые
Household gas counters

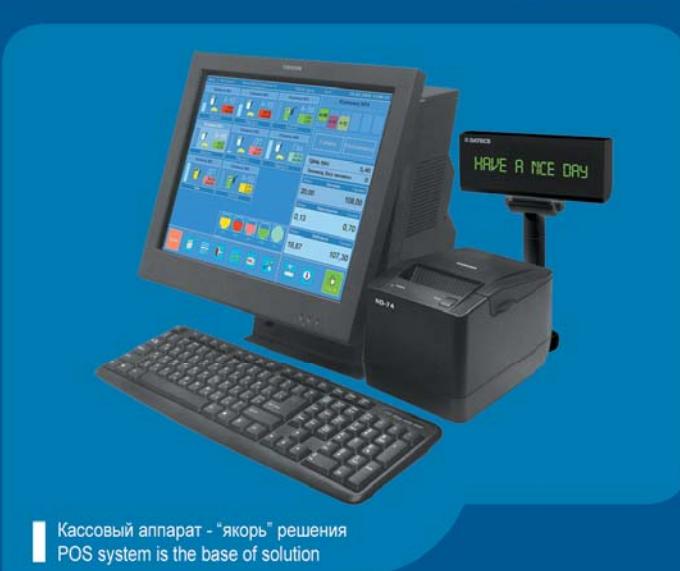
Программно-аппаратный комплекс "ND-OFFICE": автоматизация сетей АЗС, АГЗС, АГНКС

www.ND.UA

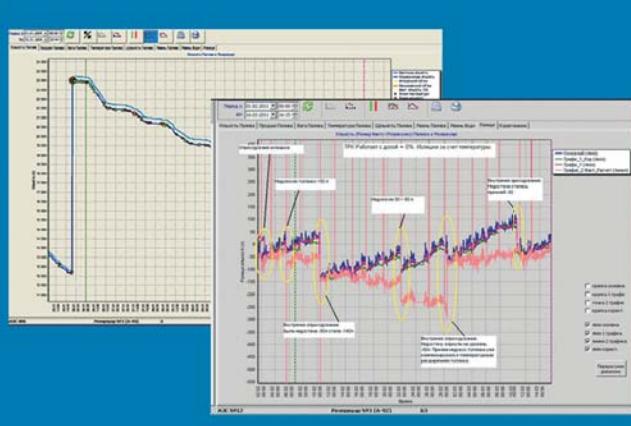
"ND-OFFICE" software and hardware complex: automation of petrol, CNG, LNG station chains



Полный контроль всех процессов на АЗС
Full control of all processes at station



Кассовый аппарат - "якорь" решения
POS system is the base of solution



Графическое отображение информации
Graphic visualization of information

Цели внедрения системы "ND-OFFICE":

- организация жесткого вертикально интегрированного учета топлива и сопутствующих товаров по наличным и безналичным формам оплаты;
- обеспечение единого технологического цикла отпуска топлива на АЗС с минимизацией влияния «человеческого фактора» (в т.ч. ошибок и злоупотреблений);
- обеспечение автоматической работы уровнемеров и терминалов совместно с кассовым аппаратом – уменьшение расходов на содержание контрольно-ревизионного управления;
- автоматизация контроля прибыльности предприятия за счет оперативного контроля закупочных и отпускных цен, упорядочение процесса ценообразования;
- автоматизация контроля из центрального офиса наполненности резервуаров и планирования доставки топлива на АЗС;
- автоматизация контроля наполненности складов (АЗС) сопутствующими товарами, в т.ч. внедрение системы автоматизированного заказа и инвентаризации, унификация списка товаров и услуг для всей сети, автоматизация логистики;
- обеспечение контроля действий операторов и продавцов с помощью «логирования» событий в системе управления ТРК (автоматическое ведение журнала действий оператора, контроль счетчиков ТРК);
- поступление содержания ВСЕХ транзакций в офис для их дальнейшего использования, для построения графиков и диаграмм [аналитика бизнеса].

Necessity of "ND OFFICE" implementation:

- organization of accurate vertically integrated accounting of sold fuel and related goods for cash and for payments on accounts;
- providing of an integral technological cycle of fuel sale at the filling station with minimizing of «human factor» (including errors and abuses);
- providing of automatic work of level gauges and terminals together with cash registers – decrease of expenses for the maintenance of auditing department;
- automation of profitability control of an enterprise by means of operational control of purchase and sale prices, regulation of the price formation process;
- automation of control from a central office of tank fill rate and planning of fuel delivery to the filling stations;
- organization of a preliminary announcement about emergencies according to the demands of particular state authority;
- automation of fullness control of warehouses (at filling stations) with related goods, including implementation of the automated order and inventory systems, unification of the list of goods and services for the whole chain, logistic automation;
- providing the control of operators and salespeople's actions with the help of «logging» the events with the control system of fuel dispensers (automatic logging of operator's actions, control of fuel counters of dispensers);
- getting of the whole list of transactions to a central office for their further use in building charts and diagrams (business analysis).

■ Задачи системы "ND-OFFICE"

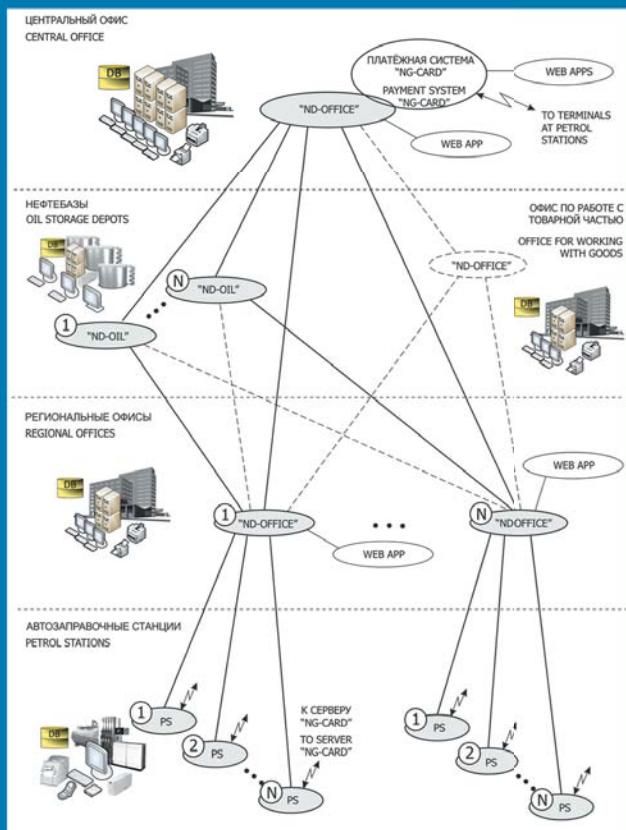
Комплекс «ND-OFFICE» является базовым решением для комплексной автоматизации. Он предназначен для автоматизации деятельности управляющего офиса компании, занимающейся оптово-розничной торговлей нефтепродуктами, газом и сопутствующими товарами.

«ND-OFFICE» охватывает все стороны управления сбытом нефтепродуктов: от сбора сменных отчетов с АЗС (в виде транзакционного материала) и до учета продаж сопутствующих товаров и услуг, формирование и использование акционных схем, контроль операций по безналичным формам оплаты, организация складского учета топлива, контроль закупок и расчетов с контрагентами, анализ финансовых операций.

«ND-OFFICE» поддерживает объемно-массовый метод учета нефтепродуктов, перезервуарный и партионный учет. Комплекс состыкован с кассовыми системами, позволяет реализовать приход топлива на АЗС с фиксацией времени начала и конца слива в резервуары.

«ND-OFFICE» в базовой конфигурации позволяет формировать и распечатывать более 100 различных отчетов и журналов. Встроенный модуль построения отчетов позволяет пользователю самостоятельно готовить новые отчетные формы в соответствие с растущими запросами компании. В программный комплекс встроен аналитический модуль. Он служит для построения графиков и таблиц, используемых для решения различных аналитических задач компании.

«ND-OFFICE» повышает управляемость сети АЗС за счет автоматизации основных процессов: централизованная рассылка и автоматическое изменение цен на топливо на АЗС, инвентаризация топлива во всем резервуарном парке сети в режиме реального времени, получение информации о наличии денежных средств в сейфах и кассовых аппаратах на АЗС, мониторинг простоев АЗС, другое.



Структурная схема движения информации в системе "ND-OFFICE"
Structure scheme of information transfer in "ND-OFFICE" system

■ Assignment of the "ND-OFFICE"

The "ND-OFFICE" software and hardware complex is a base solution for the complex automation. It is designed for the automation of operation for the companies which deal with wholesale and retail trade of oil products (gas) and related goods.

The "ND-OFFICE" involves all fields of oil product sales management: from collecting of shift reports from filling stations (in the form of transactions) to stock accounting of related goods and services, payments on accounts, control of fuel and lubricants supply, purchase and calculations with counteragent inspection, analysis of financial operations. The "ND-OFFICE" provides a volume-weight method of oil product accounting, tank and lot accounting, joined with cash systems/registers and allows to monitor fuel input to filling stations with time fixation of beginning and finishing of discharge into tanks.

The "ND-OFFICE" is simple in installation and use, reports are made in MS Excel and other popular formats. The system can be integrated with accounting and analytical programs, whereby the efficiency of an enterprise automation increases in general.

The "ND-OFFICE" allows forming and printing of more than 100 various reports and protocols in basic configuration. Embedded module for the designing of reports allows users to prepare report forms according to growing demands of a company. The analytical module is also embedded in the software complex. It serves for building of diagrams and tables and is used for solving of various analytical tasks for a company.

The "ND-OFFICE" has some significant advantages:

- To increase of efficiency of wholesale and retail business owing to organizing the automatic fuel physico-chemical characteristics testing and taking into account during all stages of fuel circulation in the company;
- reduction of losses when fuel is sold at petrol station by maximally accurate accounting of fuel characteristics changing, including those under the influence of "human factors", when incoming, storing and sale;
- organization of automated factor monitoring that affects the company's profit and allows to obtain the average annual percentage of internal posting level $\geq 0.5\%$ of sold fuel at petrol stations.

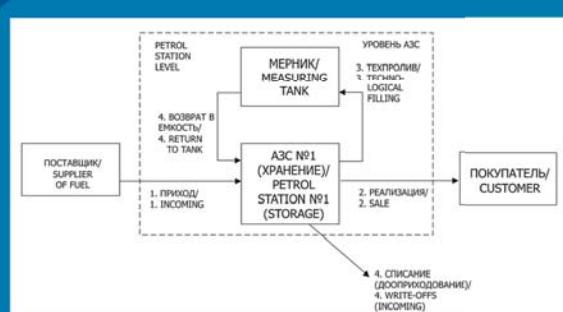


Схема движения топлива на уровне АЗС и сети АЗС
Fuel transfer through the level of petrol station and chain

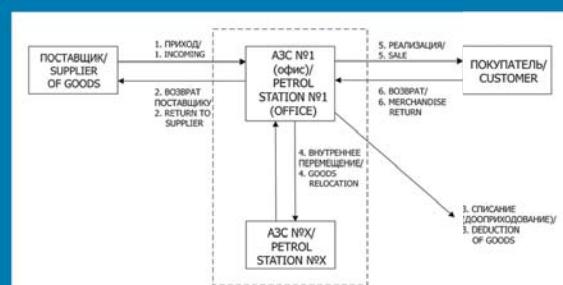
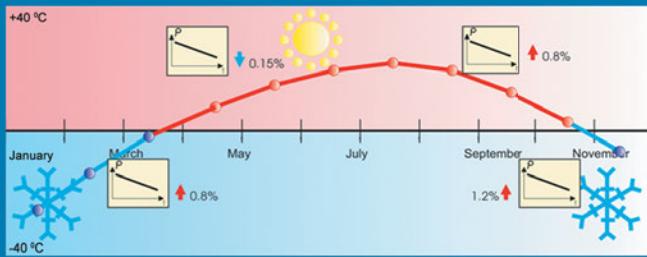


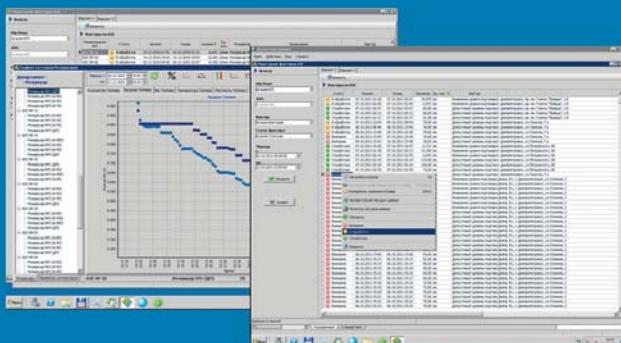
Схема движения товаров по сети магазинов при АЗС
Goods transfer through the chain of shops at stations

Ожидаемые технико-экономические результаты внедрения системы "ND-OFFICE"

Expected technical and economic results of "ND-OFFICE" system implementation



Возможные результаты автоматизации средствами "ND-OFFICE"
Possible results of complex automation by "ND-OFFICE" complex



Ручной и автоматический контроль факторов (факторный анализ)
Manual and automatic control of factors (factor analysis)



Меню контроля получения транзакций по сменам
Control of transactions received according to shifts

Параметр для расчета / Parameter for calculation	АЗС категории 1 - трасса / Petrol station of category 1 - highway	АЗС категории 2 - город/ Petrol station of category 2 - city/	АЗС категории 3 - село / Petrol station of category 3 - town
Пропускная способность 1 АЗС в сутки, литр / Consumption at one station a day, liters	8 000,00	12 000,00	4 000,00
Средняя цена топлива за литр, USD / Average price of fuel per liter, USD	1,20	1,20	1,20
Количество дней для расчета / Number of days for calculation	30	30	30
Расчетное среднегодовое оприходование, % / Estimated average annual income, %	0,005	0,005	0,005
Сумма оприходования в месяц, USD / The sum of incoming a month, USD	1 440,00	2 160,00	720,00
Стоимость решения из расчета на 1 АЗС, USD / Cost of solution for one station, USD	18 000,00	18 000,00	18 000,00
Срок окупаемости решения, месяцев / Solution payback period, months	12	8	24

Расчет возможного дополнительного заработка на дооприходовании топлива (плюс 0,5% топлива)

* стоимость "ND-OFFICE" и всего оборудования для 1 АЗС

Calculation of possible additional posting of fuel and efficiency (when "saving" up to 0,5% of whole fuel flow)

* price for "ND-OFFICE" and all equipment for 1 station

Результат внедрения системы - дооприходование топлива:

Среднегодовой процент глобального внутреннего оприходования топлива по компаниям, в которых проводились проекты внедрения "ND-OFFICE", составляет 0,53% от проданного объема топлива. По сезонам по разным месяцам «естественный» процент изменяется. Меняется и дополнительное оприходование. В осенне-зимний период (когда на улице становится холоднее) процент может подниматься максимум до значения 1,2%, в зимне-весенний период (когда на улице становится теплее) процент может опускаться до значения 0,2%. Также процент оприходования зависит от параметров калибровки объемометров ТРК.

Описанные оприходования удается получить, в том числе, благодаря применению высокоточных средств и систем контроля:

- ультразвуковых уровнемеров с функцией расчета плотности и измерения температуры по всей высоте топлива в резервуаре (в случае отсутствия возможности измерения плотности в резервуаре – берется паспортная, т.е. добавляется дополнительная погрешность в расчетах);
- специализированной методики корректировки тарировочных таблиц резервуаров АЗС (с элементами отслеживания температурных коэффициентов), методика и точность измерения параметров топлива в резервуаре позволяет фиксировать изменения объема топлива с точностью до 2 литров на объеме, например, 25 метров кубических;
- адаптивных механизмов математической обработки исходных данных;
- собственной разработанной аналитической системы как части программного комплекса "ND-OFFICE".

Results of system implementation - extra posting of fuel:

The average annual percentage of global internal posting of fuel used in companies, which were involved in similar projects of implementing "ND-OFFICE", is 0.53% of the sale. The "natural" rate changes seasonally and monthly. Extra posting of fuel also changes. In the autumn-winter period (when it gets colder), the percentage can rise to a maximum index of 1.2%. In the winter-spring period (when it gets warmer), the percentage can decrease to an index of, at least, 0.2%. The percentage of extra posting of fuel depends on the calibration parameters of volume meters of dispensers.

The described accurate data can be obtained with the help of high-precision tools and control systems:

- Ultrasonic level gauges with the function of calculating of density and temperature measurements over the entire height of the fuel in a tank (in case when it is not possible to measure density in a tank the passport temperature can be taken into account, so the complementary error in the calculations can be added);
- Special method for adjusting the calibration tables of tanks at petrol station (with elements of tracking temperature coefficients), the method and accuracy of fuel parameter measurements in the tank allow to record the fuel volume changes with an accuracy of 2 liters per, for example, volume 25 cubic meters;
- Adaptive mechanisms of mathematical processing of raw data;
- Own analytical system as a part of the software complex "ND-OFFICE".

Окупаемость решения

- приведенные выше показатели эффективности системы обеспечивает период окупаемости только за счет добавленной экономии в срок от 8 до 12 месяцев в зависимости от пропускной способности АЗС;
- система позволяет получить дополнительную экономию за счет оптимизации ведения складов сопутствующих товаров, также возможно добиться до 0,5% дополнительного оприходования топлива на нефтебазах

Return of investments

- an efficiency of proposed system provides a payback period of about 8...12 months, thanks only to the extra posting of fuel, it depends on the flow capacity of the filling station;
- the system provides extra posting with the help of optimizing the management of related goods warehouse, it is also possible to achieve up to 0.5% of extra savings at fuel depots



Уровнемер-сигнализатор УУС-01 с погружными зондами Level gage-indicator UUS-01 with submersible sondes (probes)

Назначение уровнемера:

- Оперативное измерение уровней жидкости в стационарных резервуарах: вертикальных (РВС) и горизонтальных (РГС);
- Измерение уровней раздела двух сред с разной плотностью (например: бензин и подтоварная вода);
- Вычисление средней по объему плотности продукта;
- Вычисление объема, занимаемого жидкостью, с использованием данных калибровочных таблиц;
- Вычисление массы жидкости;
- Определение температурного разреза по высоте налива;
- Сигнализация достижения предельных (заданных) уровней наполнения, включение соответствующих управляющих цепей

Level gage assignment:

- Operative measuring of liquid levels in stationary tanks: vertical (VST) and horizontal;
- Measuring levels of division between two environments with different density (for example: petrol and bottom water);
- Calculating of average in volume product density;
- Calculating of volume, occupied by liquid with the use of data of gage tables;
- Calculating of liquid mass;
- Determining of temperature section throughout the height of loading;
- Signaling about reaching the (given) limits of filling, triggering the appropriate control circuits

Особенности уровнемера:

- Используется для коммерческого учета топлива на АЗС и нефтебазах;
- Нет подвижных частей - выгоден в обслуживании, надежен, большой срок службы;
- Низкие погрешности измерений, высокая точность;
- Поставляется в комплекте с вычислителем плотности (программная опция без увеличения стоимости);
- Возможна идентификация производителя нефтепродукта по заранее введенным данным образцов;
- Результаты измерений выводятся на ЖК-индикатор прибора измерительного ПИ или ЦБ и передаются по интерфейсу в специализированную программу для аналитики, программу системы управления наливом

Level gage features:

- It is used for commercial accounting of fuel at filling stations and storage depots;
- Doesn't have moving elements – profitable in service, reliable, long lifetime;
- Low measurement errors, high accuracy;
- Supplied as a set with density calculator (software option without cost increase);
- Possible identification of oil manufacturer according to previously introduced samples;
- Measuring results are displayed on LC indicator of measuring device MD or CB and, by means of interface, are downloaded into a special program for analysing, program for controlling the system of filling



**Конструкция зонда П25 (длина более 5 м - составной зонд)
Structure of P25 sonde (the length up to 5 metres)**

Характеристика / Characteristics	Величина / Volume
Диапазон высот для измерения уровня / Measuring range of levels	От 0,1 до 5,0 м для АЗС От 0,1 до 12 м для нефтебаз From 0,1 to 5,0 for filling stations From 0,1 to 12 m for storage depots
Допустимая абсолютная погрешность при измерении (при длине более 4,5 м применяется специальная конструкция зонда) / Altitude range for measuring of level permissible absolute error at measuring (at level more than 4,5 m special structure of probe is used)	± 1 мм – измерение уровня ± 0,5°C – измерение температуры ± 2 мм – контроль уровня подтоварной воды / ± 1 mm – level measuring ± 0,5°C – temperature measuring ± 2 mm – control of underwater level
Диапазон температур окружающей среды / Temperature range of the environment	-50...+80°C



**Схема и фото установки преобразователей П25 и П25Т
Installation scheme and photo of P25 sonde**

**Ультразвуковые измерительные системы,
современные уровнемеры и сигнализаторы уровня "УУС"
Ultrasonic measuring systems,
modern level gages and level signaling devices "UUS"**

WWW.ND.UA

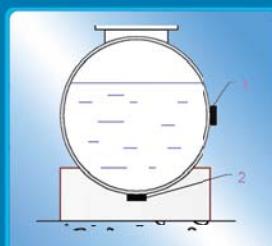
**Уровнемер-сигнализатор УУС-00 с накладными зондами
Level gage-indicator UUS-00 with superimposed sondes**

I Особенности накладного уровнемера:

- ▶ Позволяет осуществлять бесконтактное измерение уровня с вычислением объема, плотности и массы нефтепродуктов;
- ▶ Может использоваться для измерения параметров агрессивных сред: газа, аммиака, ракетного топлива, кислот и других жидкостей;
- ▶ Накладные датчики могут использоваться одновременно с погружными (к приборам ПИ или ЦБ могут подключаться разнотипные преобразователи)
- ▶ Для обеспечения возможности установки накладных датчиков необходимо наземное расположение емкости с доступом к донной части;
- ▶ Допустимая толщина стенки резервуара 50 мм;
- ▶ При установке нет необходимости вскрывать резервуары: магнитно-клевое устройство установки фиксирует преобразователь на стенке резервуара;
- ▶ Диапазон измерения уровня: от 0,1 до 15 м;
- ▶ Допустимая абсолютная погрешность при измерении уровня: ± 1 мм в интервале высот от 0,1 до 5,0 м;
- ▶ Время одного цикла измерений и вычислений не более 25 сек;
- ▶ Ограничение: на дне емкости не должен присутствовать значительный слой незвукопрозрачных отложений;
- ▶ Дополнительно вычисляются следующие параметры:
 - плотность жидкой/газовой фракции в г/см.куб.;
 - масса жидкой/газовой фракции в кг;
 - остаток свободного места в емкости, разрешенного к заполнению;
- ▶ Для измерения параметров газа в подземных емкостях используется погружной преобразователь P25T



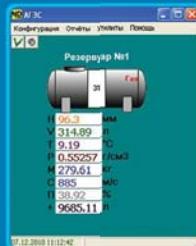
П10 (П1)



Внешний вид и схема установки накладных зондов
The outline and installation scheme for outstanding sondes

I Features of "laid on" level gage:

- ▶ Allows carrying out contactless measurement of level with calculation of volume, density and mass of oil products;
- ▶ Can be used for measuring of parameters of aggressive environments: gas, ammonia, propellant, acids and other liquids;
- ▶ Removable detectors can be used simultaneously with submerged (to MD or CB different-type converters can be connected);
- ▶ For laid-on detectors to be attached a tank must be placed above the ground with access to the bottom part;
- ▶ Permissible tank wall thickness is 50 mm;
- ▶ When installing there is not necessity to open tanks: magnetic brush device of fixes converter on tank wall;
- ▶ Level measuring range: from 0.1 to 15 m;
- ▶ Permissible absolute error at level measuring: 1 mm in interval of altitudes from 0.1 to 5.0 m;
- ▶ Time of one measuring and calculation cycle is not less than 25 sec;
- ▶ Limitation: the layer of non-soundtransparent deposits at the bottom of a tank cannot be considerable;
- ▶ Additionally following parameters are being calculated:
 - density of liquid/gas fraction in g/cm³;
 - mass of liquid/gas fractions in kg;
 - remainder of free space in tank, allowed for filling;
- ▶ For measuring of parameters of gas in subsurface tanks submerged converter P25T is used



Пример размещения накладных зондов, образец меню контроля
Example of sonde attachment, petrol/gas parameters at screen

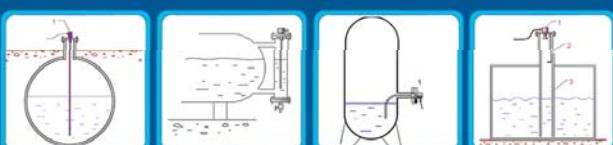
**Сигнализатор критических уровней УУС-03
Ultrasonic level signaling device UUS-03**

Комплектуется погружными ультразвуковыми преобразователями P17, P17M (позволяющими сигнализировать до 4-х уровней каждый, с возможностью установки на резервуары высокого давления - до 16 МПа), воздушными преобразователями P10/1, P10/2.

Применяется для сигнализации предельных и заданных уровней с возможной последующей активацией управляющих цепей (функционал прибора измерительного ПИ).

It is packaged with submerged ultrasonic converters P17, P17M (allowing signalizing up to 4 level each with possibility of installing on to tanks of high pressure – to 16 MPa), air converters P10/1, P10/2.

Used for signaling of limiting and given levels with possible following activation of control circuits (functional of measuring device MD).



Внешний вид зондов П17 и П10
Picture of P17 and P10 sondes

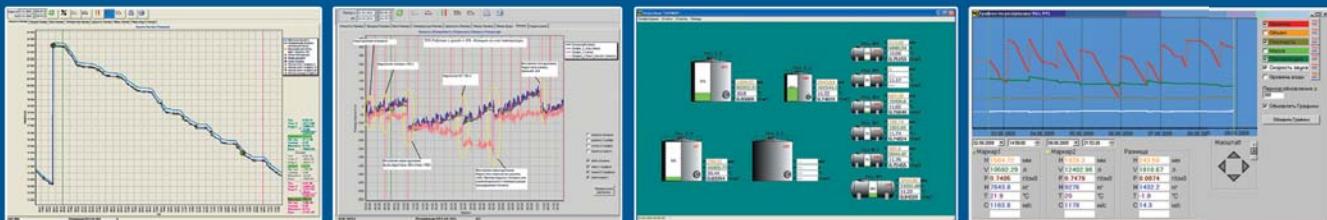
Характеристика / Characteristics	P17, P17M / P17, P17M	P10/1, P10/2 / P10/1, P10/2
Диапазон измерения уровня / Measuring range of levels	От 250 до 3000 мм / From 250 to 3000 mm	От 0,5 до 15 м / From 0,5 to 15 mm
Допустимая абсолютная погрешность / Permissible absolute error	± 5 мм	± 6 мм
Возможность применения для сыпучих продуктов / Usability for loose products	Нет/No	Да/Yes

**Варианты панели управления уровнемеров УУС
Variants of control panel of level gages UUS**



**Программно-аппаратные средства мониторинга резервуаров
Software and hardware systems of monitoring of tanks**

- ▶ Используется штатная программа "ND-UUS" или специальные приложения комплексов "ND-OIL", "ND-OFFICE", других систем;
- ▶ Функциональность позволяет в режиме ON-LINE контролировать все параметры жидкости в резервуарах: уровень, объем, плотность, масса, температура, скорость звука, уровень подтоварной воды;
- ▶ Удаленный доступ к базе данных приборов измерительных ПИ уровнемеров обеспечивается средствами MS Windows или специального приложения "ND-UUS";
- ▶ Программа "ND-UUS" универсальная: используется на АЗС (сочетается с кассовым аппаратом), на нефтебазах (в т.ч. построение мнемосхем), в центральном офисе компании (АРМ категорийных менеджеров);
- ▶ Программа "ND-UUS" позволяет:
 - организовать работу с калибровочными таблицами (ввод в ПИ, корректировка, обновление);
 - задавать параметры сигнализации необходимых уровней;
 - распечатывать необходимые отчеты и графики;
 - осуществлять дистанционную инсталляцию уровнемеров ультразвуковых УУС;
- ▶ Работа программно-аппаратного комплекса построена с учетом принципа работы персонала по сменам (закрытие/открытие/отчетность), уровни доступа персонала разграничены;
- ▶ Постоянное расширение возможностей программного обеспечения осуществляется силами программистов конструкторского отдела ГК "НД"
- ▶ The "ND-UUS" standard program or special applications of the "ND-OIL", "ND-OFFICE" complexes, other systems are used;
- ▶ Functionality allows you to control the following parameters of liquid in a tank ON-LINE: level, volume, density, mass, temperature, sound speed, level of bottom water;
- ▶ Remote access to database of measuring devices MD of level gages is provided by means of MS Windows or special application "ND-UUS";
- ▶ Allows analyzing of level divergence by factual or book data - working procedure by factors;
- ▶ The "ND-UUS" program is universal: used at filling stations (combined with cash register) on petroleum storage depots (including building of mnemonic diagrams) in central office of the company (AWS of categorical managers);
- ▶ The "ND-UUS" program allows:
 - organizing work with gage tables (input into MD, correction, updating);
 - setting signaling parameters of necessary levels;
 - printing the necessary reports and diagrams;
 - carrying out remote installation of ultrasonic level gages UUS;
- ▶ Work of software and hardware complex is designed considering the working by shifts (closing/opening/reporting), access levels of staff are separated;
- ▶ Constant upgrade of software is carried out by programmers of construction department of the "ND" Group of companies



**Принципы работы ультразвуковых уровнемеров УУС
Principles of operation of ultrasonic level gages UUS**

- ▶ Принцип действия основан на определении расстояния до отражающей поверхности с помощью ультразвука;
- ▶ Уровнемер осуществляет измерение времени между излучением акустических сигналов и приходом эхосигналов от отражающей поверхности;
- ▶ По результатам локации определяется граница раздела жидкости и газо воздушной среды (уровень жидкости) или двух несмешиваемых жидкостей с различной плотностью (уровень подтоварной воды);
- ▶ По времени прихода отраженного эхо-сигнала от маркеров определяется скорость звука в среде;
- ▶ По известной скорости звука и времени прихода отраженного сигнала от границы раздела сред определяется уровень топлива или подтоварной воды;
- ▶ С помощью встроенных по всей высоте зонда температурных датчиков производится корректировка показателей скорости звука в зависимости от температуры
- ▶ Operating principle is based on estimation of distance to reflecting surface with the help of ultrasound;
- ▶ Level gage performs time measuring between radiation of acoustic signals and arrival of echo signals from reflecting surface;
- ▶ According to the results of location, the boundary line of liquid and gas-air medium (liquid level) or two unmixed liquids of various density (level of bottom water) is determined;
- ▶ According to the time arrival of reflected echo signal from markers sound speed in the environment is determined;
- ▶ According to the known sound speed and arrival time of reflected signal from boundary line of mediums pouring depth or level of bottom water is determined;
- ▶ With the help of temperature sensors, which are embedded along the entire height of a sonde, the measure of sound speed is corrected according to the temperature

Ультразвуковой портативный уровнемер-сигнализатор УУП для ж/д цистерн, бензовозов и газовозов

Ultrasonic portable mobile level gage and signaling device UUP for railway and truck tanks, gas tanks

WWW.ND.UA



Измерение: 002
Ном. цист.: 05.02.10
Макс. ёмк.: 00000000
Тип жидк.: Сж.Проп/Бут
Пропан: 49,0%
Масса плюз.: 35,749т
Масса х. ф.: 35,668т
Плотность: 0,56819/см³

Измерение: 00000000
Ном. цист.: Всегда
Плотн.: 0,568979/см³
Плотн.: 289 0,99929/см³
Плотн.: 159 0,99919/см³
Уров. общ.: 241,6м
Уров. воды: 0,0мм
Тип цист.: Не уст.

Измерение: 00000000
Ном. цист.: 00000000
Плотн.: 43,9%
Плотн.: 75,749т
Масса плюз.: 35,668т
Масса х. ф.: 35,668т
Плотность: 0,56819/см³
Плотн.: 289 0,52889/см³
Плотн.: 159 0,53549/см³

Примеры отображения результатов измерений на экране УУП
Measurement results display examples of UUP

Технические характеристики:

- Диапазон высот измерения уровня: от 0,1 до 30 м;
- Допустимая абсолютная погрешность: ± 1 мм (0,1-5,0 м);
- Допустимая абсолютная погрешность при измерении температуры: $\pm 0,5^\circ\text{C}$;
- Максимальная толщина стены резервуара: 50 мм;
- Диапазон измерения температуры стеки: -50... +80°C;
- Время работы на аккумуляторе: до 200 часов.

Technical characteristics:

- Height range of measurement: 0.1 to 30 m;
- Permissible absolute error: ± 1 mm (0.1-5.0 m);
- Permissible absolute error during temperature measurement: $\pm 0.5^\circ\text{C}$;
- The maximum thickness of the tank wall: 50 mm;
- Measurement range of wall temperature: -50... +80°C;
- Runtime: up to 200 hours from battery

Content of the portable level measurement device:

- Measuring transducer in leather case;
- Transmitter P20 with the installation kit and the holder;
- The clearing device with holder;
- Operational documentation;
- Slip-over for holders handbag



Назначение уровнемера:

- Оперативное измерение уровня жидкости в одностенных резервуарах (ЖД-цистерны, бензовозы) сквозь металлическую стенку;
- Измерение уровня границы раздела двух несмешивающихся жидкостей с разной плотностью;
- Оценочное вычисление плотности бензинов, дизельного топлива;
- Вычисление плотности сжиженного газа (определене процентного содержания пропан/бутан), жидких аммиака и хлора;
- Вычисление объема и массы жидкостей

Purpose of portable level gage:

- Online measurement of the level of the liquid in the single-wall-tank (railway tanks or fuel trucks) through a metal wall;
- Measurement of the level of the board between two immiscible liquids with different densities;
- The estimated calculation of the density of gasoline or diesel fuel;
- Calculation of the density of liquefied gas (defined percentage of propane / butane), liquid ammonia and chlorine;
- Calculation of volume and weight of liquids

Особенности уровнемера:

- Все измерения и вычисления возможны без вскрытия резервуаров;
- Результаты измерений и вычислений оперативно выводятся на ЖК графический дисплей на переносном приборе;
- Все результаты измерений можно передать при помощи соп-порта и специального программного обеспечения на персональный компьютер для дальнейшей обработки;
- Фиксируется и хранится в памяти до 1000 измерений;
- Поддерживается работа с более чем 100 типами отечественных и зарубежных ЖД-цистерн;
- Возможен ввод калибровочных таблиц нестандартных цистерн

Level measurement device features:

- All measurements and calculations are possible without opening the tank;
- The results of measurements and calculations are displayed on the LCD graphic monitor on the portable device;
- All measurements can be transferred by com-port and special software to the PC for further processing;
- It saves and stores up to 1000 measurements;
- It works with more than 100 types of railway tanks;
- It can be uploaded calibration tables for nonstandard tanks

Области применения уровнемера:

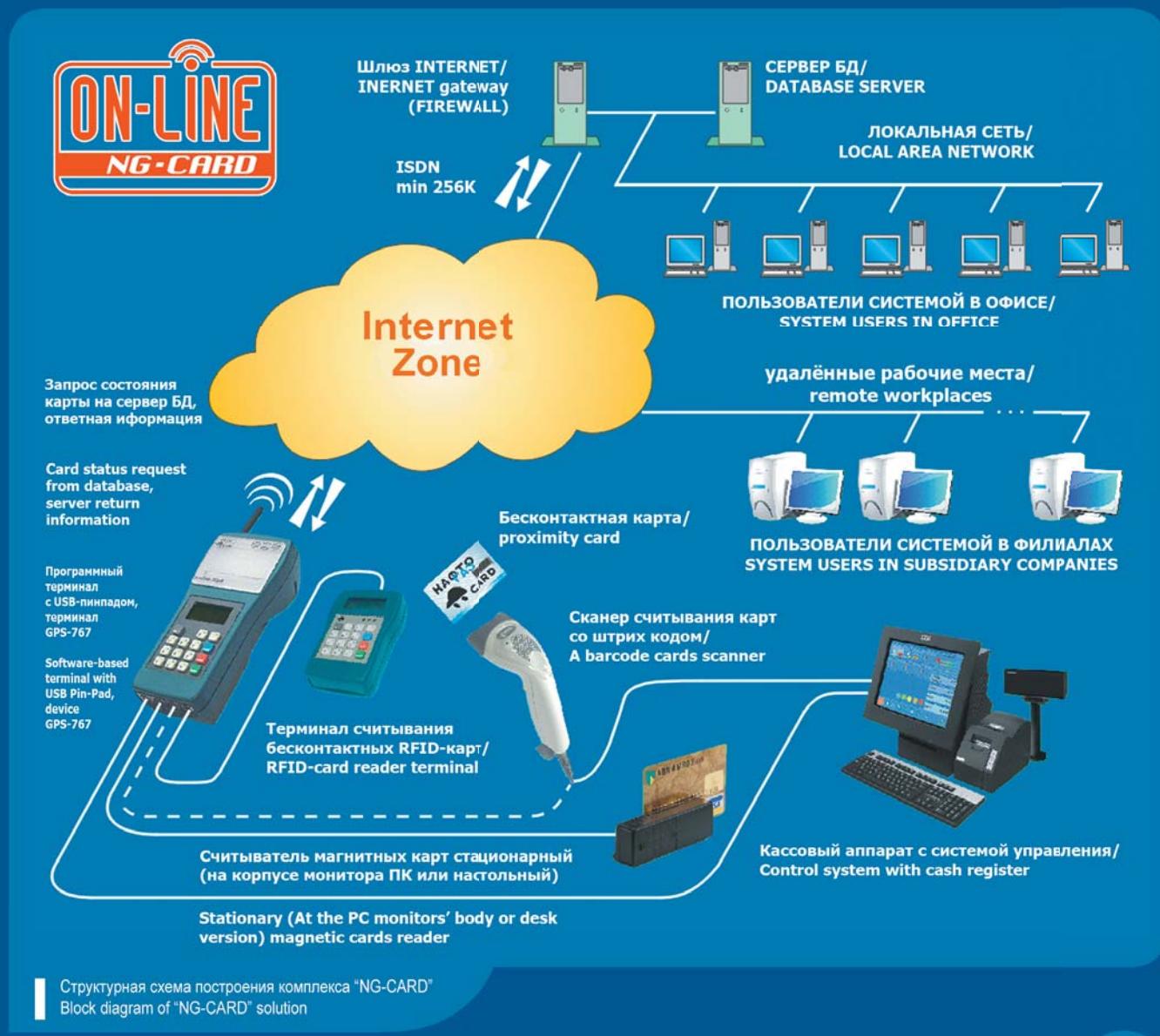
- Таможенные склады и терминалы;
- Нефтебазы при приеме ЖД-цистерн, автоцистерн, газовые хранилища;
- Склады с резервуарами с агрессивными жидкостями;
- Железная дорога и транспортные компании;
- Контрольно-ревизионные, охранные службы предприятий

Measurement device applications:

- Customs warehouses and terminals;
- Tank farms during unloading of railway tanks, gas storages;
- Warehouses of aggressive fluids;
- Railways and transport companies;
- The monitoring, auditing or security service companies



Построение системы "NG-CARD" на уровнях АЗС и центрального процессинга
"NG-CARD" system equipment for petrol stations and processing hardware



**Основные преимущества систем "NG-CARD"
Main features of "NG-CARD" systems**

- ▶ Сеть межэмитента по Украине - до 1000 АЗС;
- ▶ Процессинг обеспечивает до 100 тысяч транзакций в сутки без потери производительности;
- ▶ Использование любых типов карт, всего эмитировано более 10 млн. карт;
- ▶ Применение «программных» и аппаратных терминалов, систем самообслуживания на АЗС

I Карточная платежная система:

- ▶ Современное ON-LINE решение на основе бесконтактных RFID-карт;
- ▶ Возможность моментального пополнения/блокирования карт (информация по счетам клиента хранится на сервере);
- ▶ Возможность группировки справочника клиентов на владельца и/или держателя карты;
- ▶ Возможность построения межэмитентных схем приема карт в партнерских сетях;
- ▶ Возможность проверки баланса и овердрафта карты прямо на АЗС;
- ▶ Возможность использования денежного и литрового кошельков одновременно на одной карте;
- ▶ Система позволяет сопровождать весь цикл хождения пластиковых карт:
 - ввод карт в систему;
 - персонализация и учет карт;
 - использование заданных политик работы с клиентами;
 - управление географией хождения карт;
 - управление временем возможности использования карт в течение суток (по аналогии с талонной системой);
 - ведение статистики и отчетности по использованию карт;
 - обмен информацией с внешними программами;
 - организация WEB-доступа к «личному кабинету» пользователя и клиента системы;
 - осуществление ON-LINE мониторинга состояния каждого терминала («выход терминала на связь», длительность и качество транзакций) с помощью специального программного модуля в среде eNGine-Client;
- ▶ Количество счетов «на карте» - 10 000 (возможно использование системы для работы с товарами, дебет/кредит товарных счетов);
- ▶ Возможна привязка нескольких карт с разными условиями использования к одному клиентскому счету;
- ▶ Низкая стоимость бесконтактных RFID-карт

- ▶ Processing provides up to 100 thousand transactions per day without any losses of efficiency;
- ▶ Use of any types of cards, there have been issued more than 10 million cards since 2000;
- ▶ Use of "software" (with POS) and hardware terminals, self-service systems at filling stations

I Fleet card payment system:

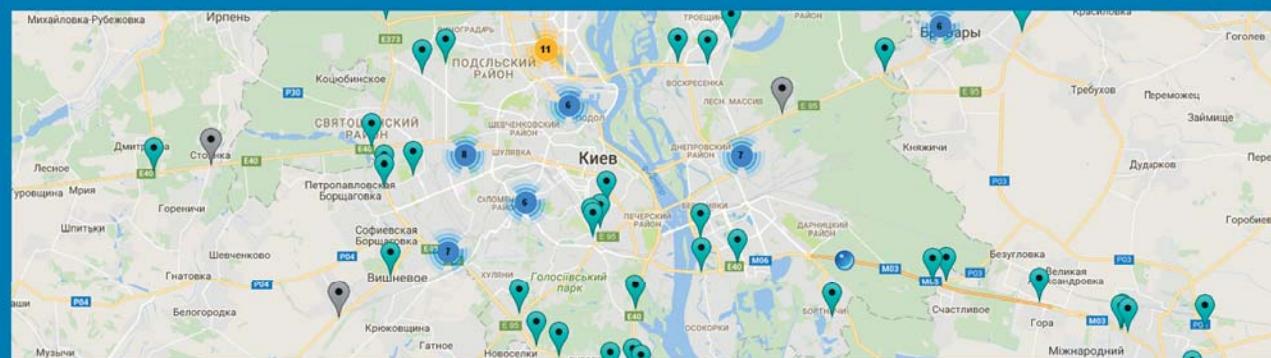
- ▶ The modern solution based on use of proximity lowcost RFID-cards;
- ▶ Instant recharge/blocking of cards (account information is stored only at the client server);
- ▶ Possibility to group customers list to one owner and/or to one cardholder;
- ▶ Ability to build emisor receiving scheme between the partners networks, absence of necessity of intermediate servers;
- ▶ Balance and overdraft are checked straight on the petrol station;
- ▶ Use of money and liter purse simultaneously on one card;
- ▶ The system supports the whole process of cards circulation:
 - input of cards to the system, personalization and registration;
 - use of set policy while working with clients;
 - management of the geography of cards circulation;
 - opportunities of time management of using cards during the day;
 - statistics and reporting of use of cards;
 - sharing information with external programs;
 - organization of WEB-access for user/cardholder to his own "personal account";
 - implementing ON-LINE monitoring of availability of each thermal, (testing terminals by the link, length and quality of transactions with the help of special software module);
- ▶ The quantity of accounts "on the card" - up to 10 000 (it is possible to use the system for work with the fuel and goods in one time);
- ▶ It is possible to connect several cards with different conditions of use to one client account

 - работоспособные АЗС / operating petrol stations

 - АЗС, не готовые принять карту / non-operating petrol stations

 - Ваше расположение / your location at the road

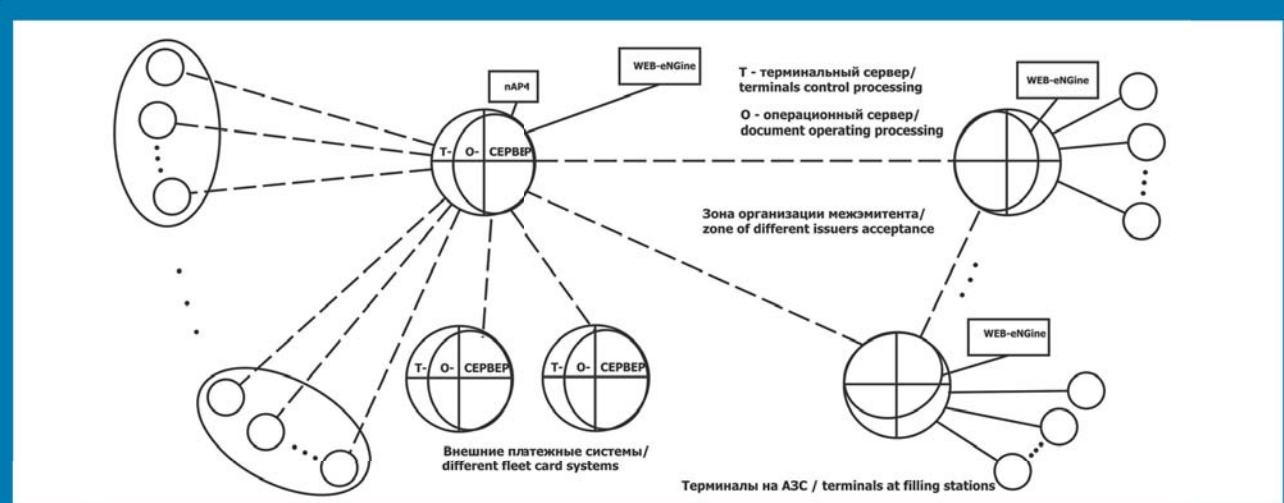
**ОН-ЛАЙН отображение действующих АЗС на интерактивной карте
ON-LINE visualization of petrol station and their status on a map**



Система онлайн гашения талонов "NG-CARD" "NG-CARD" system of online reimbursement of coupons

- ▶ Самая популярная талонная система в Украине;
- ▶ Наличие "программных" и аппаратных терминалов
- ▶ Наличие уникальной системы межэмитента для онлайн гашения талонов в "чужой" партнерской сети;
- ▶ Уникальная система онлайн отслеживания жизни талона с новыми возможностями: персонализация талонов и ведение онлайн «черного списка»;
- ▶ Талонная система может быть построена с применением пластиковых или бумажных многоразовых бланков или одноразовых бумажных без дополнительных средств защиты;
- ▶ Система позволяет контролировать и выполнять операции по сопровождению всего жизненного цикла талонов:
 - генерация штрих-кодов;
 - эмиссия новых талонов, персонализация талонов;
 - ввод в базу существующих в сети талонов;
 - финансовое сопровождение и учет талонов;
 - управление географией хождения талонов;
 - гашение/восстановление талонов (до 10 шт. одной транзакцией)
- ▶ Система позволяет организовать совместную работу с внешней программой генерации и учета талонов;
- ▶ Штрих-код талона при внешней загрузке: кодировка EAN-13 или CODE-39 (ограничение по длине 15 или 28 символов);
- ▶ Дополнительные возможности:
 - утилизация/реэмиссия талонов, ведение отчетов;
 - анализ работы менеджеров и движения талонов;
 - обмен с "внешними" учетными системами (синхронизация данных)
- ▶ Статусы-состояния онлайн талонов:
 - сгенерирован;
 - оприходован;
 - активный и готов для обмена на топливо;
 - погашен (использован в обмене на топливо);
 - утерян держателем (владельцем);
 - заблокирован системой или пользователем;
 - утилизирован или бракован

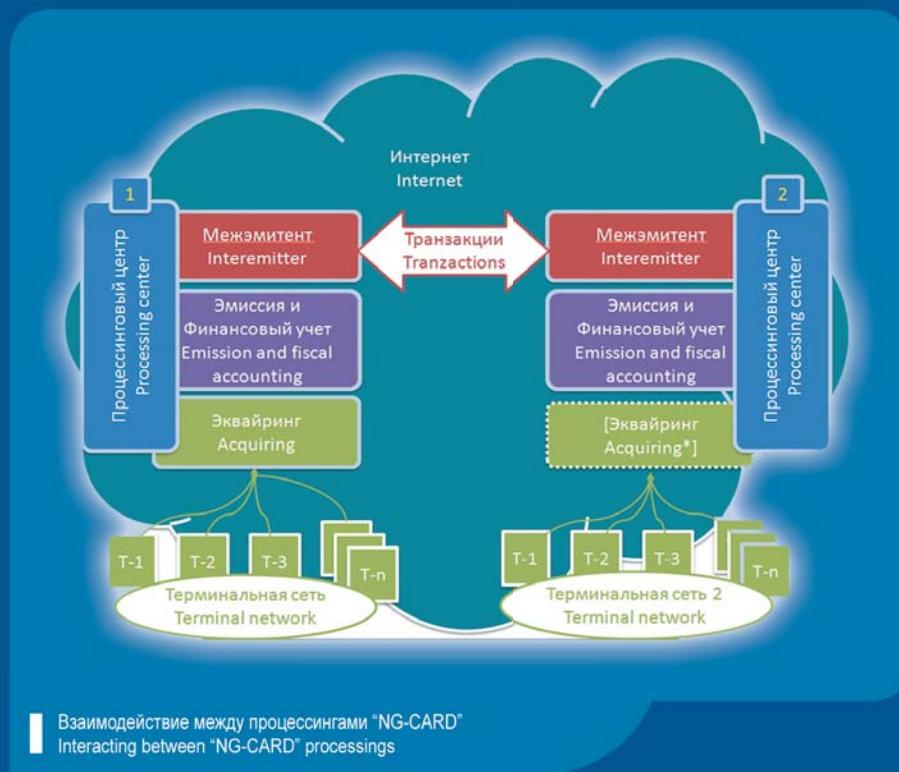
- ▶ The most popular solutions in Ukraine;
- ▶ Use of "software" (with POS) and hardware terminals;
- ▶ Availability of online reimbursement of own coupons in different petrol station chains with appropriated online control;
- ▶ The unique online system of coupon's life monitoring with new features: personalized coupons and keeping of «BLACK LIST»;
- ▶ The coupon system can be based on the use of reusable plastic or paper cards or disposable paper forms without additional protection (only identity control);
- ▶ The system allows to control and carry out maintenance activities with the life cycle of coupons:
 - generation of bar codes;
 - issue of new coupons and personalization;
 - entering into the existing base of coupons;
 - financial support and accounting of coupons;
 - coupons circulation geography control;
 - reimbursement/recovery of coupons (up to 10 pcs.in one transaction)
- ▶ The system allows to organize joint work with external programs for generation and accounting of coupons;
 - External load of barcodes of coupons:
EAN-13 coding or CODE-39 (limited in length by 15 or 28 symbols);
- ▶ Additional features:
 - recycling/reemission of coupons;
 - keeping of reporting documentation;
 - analysis of the work of managers, of transference of coupons;
 - WEB access to the users "personal cabinet" in the site of system
- ▶ Statuses and conditions of online coupons:
 - generated;
 - debited;
 - active and ready to exchange for fuel;
 - reimbursed (used in exchange for fuel);
 - lost by holder (owner);
 - locked by the system or by the user;
 - utilized or is defective



Структурная схема построения прямого межэмитента между процессингами "NG-CARD"
Structure scheme of connection between different "NG-CARD" processing centres

Лояльно-бонусная система "NG-CARD"
Loyal-bonus "NG-CARD" systems

- ▶ Компоненты программного обеспечения системы позволяют организовать сколь угодно гибкую и сложную схему лояльности по начислению бонусов и скидок, механизмы разыгрывшей;
- ▶ Предусмотрено 10 настраиваемых счетчиков покупок клиентов по различным признакам (количество посещений, вид купленного товара или сумма, на которую приобретено товаров или услуг, некие бонусы, зависящие от разнообразных факторов, таких как время или место осуществления покупки);
- ▶ Предпочтительный вариант выдачи бонусных карт - с заполнением анкет (автоматическое формирование базы клиентов для дальнейшего использования в маркетинговых целях);
- ▶ Учет показателей активности клиентов ведется все время «жизни» карты с первого дня – непериодичные счетчики;
- ▶ Счетчики могут быть периодичными - регистрировать определенные показатели только за день, месяц, квартал, год, другой период;
- ▶ Программно-аппаратные средства системы позволяют «снимать» бонусы прямо с терминального оборудования для организации выдачи призов (заправлять за «бонусы»);
- ▶ Предусматривает блокировку/восстановление бонусных карт в режиме ON-LINE;
- ▶ Система «ситуативного офф-лайна» - в случае отсутствия связи терминала с сервером, компьютерный терминал GPS-797 накапливает транзакции и при появлении связи отправляет их на сервер, таким образом увеличивается скорость обслуживания клиента;
- ▶ Система ведет учет начисленных бонусов, обеспечивает формирование разнообразной отчетности и ведение анализа;
- ▶ Автоматизированный ввод анкет с применением дополнительных внешних систем
- ▶ The software of the system can organize flexible and elaborate scheme to manage loyalty bonuses and discounts;
- ▶ There are 10 customized bonus counters based on various criteria (number of visits, the type of purchased goods or the sum of purchase, some bonuses depending on various factors such as the time or the place of purchase);
- ▶ Preferred option of issuing of bonus cards - filling in forms (automatic generation of the customer base for future marketing purposes);
- ▶ Mainstreaming customer activity is provided during cards existence from the first day;
- ▶ Counters can be periodical - to register certain indicators only during one day, month, quarter, year, another period;
- ▶ Software and hardware systems can "convert" bonuses directly from the terminal equipment to the organization of prize giving (filling the car "for the bonuses");
- ▶ ON-LINE bonus cards blocking/recovery is acceptable;
- ▶ The system of "situational off-line mode" - while the terminal does not have the communication to server, the computer terminal GPS-797 collects all transactions and sends them to the server as fast as connection reestablished;
- ▶ Are available application: WEB-solution for informing users of bonus cards and the possibility of their "converting" (printing the status of two of 10 storage counters)



**Настройка факторов для лояльных, бонусных и акционных схем
Loyal, bonus and promotional factors adjustment**

Фактор / Factor		Описание / Description			
Factors «Time-place» Факторы «Время-место»	Время суток Time of a day	Используется для определения времени суток осуществления покупки и сопоставления с указанным временным интервалом для выполнения фактора / It's used to determine the time of day of the purchase and compare with the specified time interval to perform the factor	Factors «Customer» Факторы «Клиент»	Товар Goods	Используется для идентификации товара, приобретаемого клиентом с использованием бонусной карты / It is used to identify the product purchased by a customer who uses a bonus card
	День недели Day of a week	Используется для определения дня недели посещения / It's used to determine the day of the week of the visit		Сумма Sum	Используется для определения суммы при осуществлении покупки клиентом, использующим бонусную карту / It is used to determine the sum of purchase made by a customer who uses a bonus card
	Дата Date	Используется для определения даты посещения / It's used to determine the date of the visit		Группа товаров Product group	Используется для определения приобретаемого товара и его принадлежности к определенной товарной группе / It is used to determine the purchased product and its product group
	Терминал Terminal	Используется для определения терминала обслуживаемых клиентов в рамках лояльности / It's used to determine service in terms of loyalty		Код клиента Customer's code	Используется для идентификации клиента / It's used to identify a customer
	Пункт продажи Point of sales	Используется для определения пункта продажи, в котором обслуживает клиента / It's used to determine the point of sale, in which the client is served		Группа клиентов Customer's group	Используется для идентификации клиента и его членства в определенной группе клиентов / It's used to identify a customer and his membership in a particular group of customers
				Значительные дни Momentous days	Используется для определения посещений в значительные для клиента дни / It's used to determine visits in momentous days for the customer
Factors «System counters» Факторы «Системные счетчики»	Сист. Счетчик - текущий период System counter-current period	Используется для определения общего значения счетчика клиента, пользующегося бонусной картой / It is used to determine the total value of a counter of the customer who uses a bonus card	Factors «Customer's savings» Факторы «Накопления клиента»	Все посещения All visits	Используется для определения общего количества посещений, включая клиентов без бонусных карт / It is used to determine the total number of visits, including the customers who do not have a bonus cards
	Сист. Счетчик - общее значение System counter - general value	Используется для определения текущего значения системного счетчика клиента в текущем периоде / It is used to determine the total value of a system counter of a customer in the current period.		Посещения - общее значение Visits - general value	Используется для определения общего количества посещений клиентов, использующих карту лояльности / It is used to determine the total number of visits of the customers who use a bonus card
	Сист. Счетчик - прошлый период System counter-past period	Используется для определения общего количества посещений за прошлый период / It is used to determine the total number of visits of the customers who use a bonus card in the past period			Используется для определения общего количества посещений клиентов, использующих карту лояльности за прошлый период / It is used to determine the total number of visits of the customers who use a bonus card in the past period
					Используется для определения общего количества посещений клиентов, использующих карту лояльности за текущий период / It is used to determine the total number of visits of the customers who use a bonus card in the current period

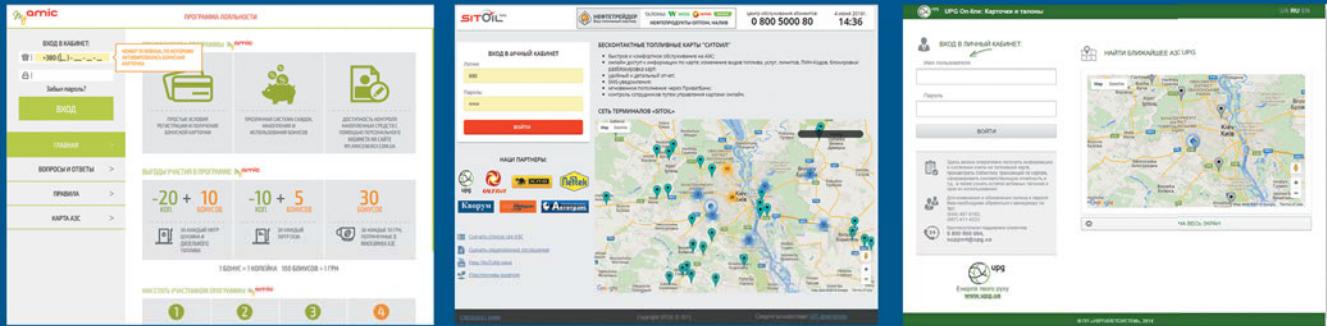
Factors «System counters» Факторы «Системные счетчики»	Сист. Счетчик - текущий период System counter-current period	Используется для определения общего значения счетчика клиента, пользующегося бонусной картой / It is used to determine the total value of a counter of the customer who uses a bonus card	Factors «Customer's savings» Факторы «Накопления клиента»	Используется для определения общей суммы покупок клиента за весь период использования бонусной карты / It is used to determine the total amount of purchases of a customer for the whole period of use of a bonus card	Factors «Customer's savings» Факторы «Накопления клиента»	Используется для определения суммы покупок клиента за прошлый период / It is used to determine the amount of customer's purchases in the past period
	Сист. Счетчик - общее значение System counter - general value	Используется для определения текущего значения системного счетчика клиента в текущем периоде / It is used to determine the total value of a system counter of a customer in the current period.				Используется для определения количества посещений клиентов, использующих карту лояльности за прошлый период / It is used to determine the total number of visits of the customers who use a bonus card in the past period
	Сист. Счетчик - прошлый период System counter-past period	Используется для определения общего количества посещений за прошлый период / It is used to determine the total number of visits of the customers who use a bonus card in the past period				Используется для определения количества посещений клиентов, использующих карту лояльности за текущий период / It is used to determine the total number of visits of the customers who use a bonus card in the current period

Онлайн платежные системы "NG-CARD": платежная, талонная, лояльно-бонусные системы

WWW.ND.UA

Online payment systems "NG-CARD": fleet cards, coupons and loyal-bonus systems

Примеры WEB-страниц сайтов компаний, использующих лояльно-бонусные системы "NG-CARD" Websites examples of different companies for loyal-bonus systems "NG-CARD"



Терминальное оборудование "NG-CARD": настольные терминалы и пинпады Terminal equipment for "NG-CARD" systems: desktop terminals and pin-pads



Терминалы для установки на ТРК типа "подголовник" Terminals on board of fuel dispensers of different types



Автоматические платежные терминалы в климатическом исполнении Automatic payment terminals: outdoor type



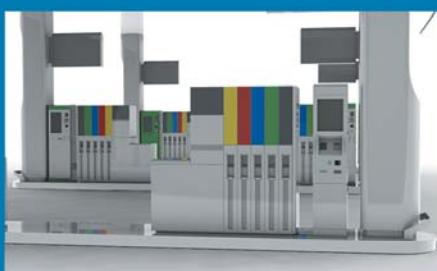


- ▶ Автоматические платежные терминалы;
 - ▶ Терминалы самообслуживания для АЗС, АГЗС, АГНКС, КАЗС;
 - ▶ Полу-автоматические системы самообслуживания для ТРК («подголовники», ТЗК, пинпады);
 - ▶ Производство и запуск «под ключ» контейнерных АЗС (КАЗС)
-
- ▶ Automatic payment terminals;
 - ▶ Self-service terminals for all kinds of filling stations;
 - ▶ Semi-automatic self-service systems for dispensers, special-purpose terminals;
 - ▶ Production and commissioning of container filling stations

Общая информация о терминалах самообслуживания "ND SELF-POS" **General information about "ND SELF-POS" terminals and systems**

- ▶ Полный цикл разработки, производства, инсталляции, технической поддержки и сервисного обслуживания от одной компании-интегратора - «НД ПРОДАКШН»;
- ▶ В производстве более 10 разновидностей терминалов самообслуживания;
- ▶ Прием всех видов платежей за топливо на одном автомате, прием банковских, лояльных и бонусных карт на любом носителе различных систем;
- ▶ Специализированные автоматы для приема определенных видов оплаты;
- ▶ Бюджетные варианты автоматов для онлайн приема топливных карт и талонов;
- ▶ Использование терминалов самостоятельно или в комплекте с РОЗ-системой;
- ▶ Одностороннее и двустороннее исполнение терминалов для различной установки на островки;
- ▶ Возможность одновременного подключения к одним и тем же ТРК до 4 двусторонних автоматов и 3 стационарных рабочих мест операторов, использование «подголовников» и ИФТ в едином большом комплексе;
- ▶ Наличие собственных систем комплексного мониторинга и диагностики автоматов, подключение к комплексу "ND-OFFICE".
- ▶ Наличие решений с TouchScreen и «кнопочным» вариантами клавиатуры управления терминалом;
- ▶ Климатическое исполнение корпусов аппаратов, диапазон рабочих температур от -30 до +50 градусов Цельсия (встроенные системы климат-контроля);
- ▶ Терминалы прошли соответствующую сертификацию, имеют исполнение корпуса IP54 по МЭК 529-89, а в ряде случаев – IP64;
- ▶ Терминалы поставляются в комплекте сстроенными контроллерами ТРК "ND-PUMP", согласован с системой DOMS;
- ▶ При необходимости терминалы могут поставляться с встроенным фискальным кассовым аппаратом "ND-74" или другой моделью в зависимости от страны эксплуатации;
- ▶ Терминалы производятся в партнерстве с компаниями АО «Банкомсвязь» (г. Киев, официальный дилер Ingenico), ООО «Роботэнкс» (г. Киев, Группа компаний «Карбон»).

- ▶ A full cycle of development, production, installation, technical support and service from one company-integrator - "ND PRODUCTION";
- ▶ More than 10 kinds of self-service terminals for filling stations, a produced by the manufacturing department of the company - integrator;
- ▶ Accepting of all types of payments for fuel by one machine, VISA and MasterCard - «on board», accepting of bonus and loyalty cards with different information carrier of some systems;
- ▶ Specialized terminals for receiving certain types of payment;
- ▶ Low cost automatic options for online and offline reception of fuel cards and coupons;
- ▶ The usage of terminals separately or together with POS-system in the filling stations operators' room;
- ▶ One-side and two-sides terminals design for different installation on pump islands;
- ▶ The possibility to simultaneously connect to the same dispenser up to 4 two-sides bilateral machines and 3 stationary operators workplaces, the usage of specialized "underhead" and IFT terminals in a common large complex;
- ▶ The availability of integrated monitoring and terminals control systems to connect to the "ND-OFFICE" solution pack;
- ▶ Availability of solutions with TouchScreen and "Button" control terminal keyboard options;
- ▶ Climatic version housings units, operating temperature range from -30° to +50° (built-in climate control system);
- ▶ Terminals passed the appropriate certification, have IP54 enclosure version according to IEC 529-89, and in some cases - IP64;
- ▶ Terminals are supplied with built-in controllers of dispensers 'ND-PUMP', are able to work with DOMS system;
- ▶ If necessary, the terminals can be supplied with a built-in fiscal cash register "ND-74" or another model, it depends on the country of operation;
- ▶ Terminals are produced in partnership with "BKC" JSC (Kiev, the official dealer of Ingenico's), "Robotanks" LLC (Kiev, Group of companies "Karbon").



Примеры расположения автоматов на островках АЗС
Examples of arrangement of terminals at the islands

Автоматические терминалы самообслуживания и приема платежей "ND SELF-POS" и "ND SELF-IFT"

www.ND.UA

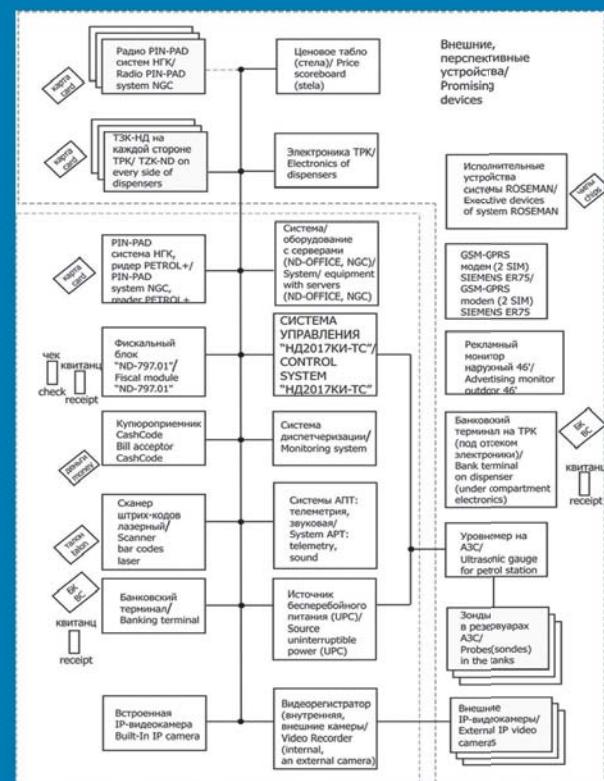
Automatic self-service payment terminals and system "ND SELF-POS", "ND SELF-IFT"

Полнофункциональный терминал "ND SELF-POS": принимаемые виды оплаты, конструкция Full-function "ND SELF-POS" terminal: types of payments, features, construction

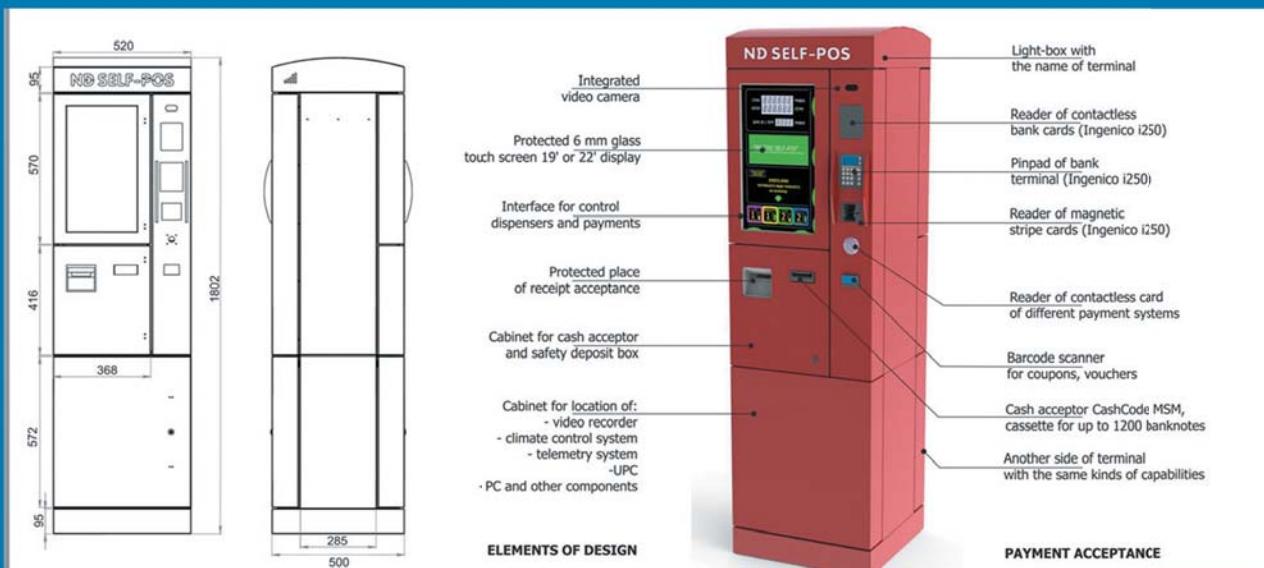
- ▶ Бумажные купюры различных номиналов;
 - ▶ Банковские карты с магнитной полосой VISA, MasterCard;
 - ▶ Бесконтактные банковские карты VISA, MasterCard;
 - ▶ Бесконтактные RFID-карты (Fleet Cards) системы "NG-CARD" и другие;
 - ▶ Штрих-кодовые и бесконтактные онлайн и офлайн талоны;
 - ▶ Бесконтактные, с магнитной полосой и штрих-кодовые карты различных лояльно-бонусных систем;
 - ▶ Электронная сдача от прошлого недозаправленного заказа;
 - ▶ Заправка через CMC-приложение CloudPay (система "NG-CARD")
-
- ▶ Banknotes of different values;
 - ▶ Bank cards with magnetic strip VISA, MasterCard;
 - ▶ Proximity bank cards VISA, MasterCard;
 - ▶ Proximity RFID fleet "NG-CARD" system and other cards;
 - ▶ Bar code and proximity online and offline coupons;
 - ▶ Proximity, with magnetic strip and bar code cards of loyal and bonus systems;
 - ▶ Electronic change of the previous order of fuel;
 - ▶ Filling with the help of SMS-service CloudPay ("NG-CARD" system)



Внутренняя конструкция терминала
Internal terminal construction



Структурная схема терминала, подключение внешних устройств
Terminal structure scheme, outstanding devices connection



Габаритные размеры и расположение органов управления терминала
Dimensions and terminal operating control arrangement

**Варианты применения терминалов "ND SELF-POS" на различных АЗС
Ways of use of "ND SELF-POS" terminals at different kinds of filling stations**

Предлагаемые терминалы могут использоваться как на полностью автоматических станциях, так и на обычных АЗС. Терминалы очень удобны в использовании на совмещенных АЗС – днем есть операторы и заправщики, ночью работает только автомат.

Терминалы могут быть односторонними или двусторонними, которые можно устанавливать в один ряд с ТРК. Совместно с полнофункциональными терминалами "ND SELF-POS" могут использоваться т.н. «подголовники» – терминалы приема безналичных видов оплат, устанавливаемые непосредственно на корпус ТРК.

На обычных АЗС может практиковаться создание «зеленого коридора» (с покраской асфальта в зеленый цвет, например). Вариант предусматривает установку терминалов на удаленный островок. Там торопящиеся водители могут быстро заправиться, не стоя в очереди ни перед колонкой, ни перед кассиром. Для «зеленого коридора» возможно применение специальных скидок на топливо.

Полнофункциональные терминалы незаменимы для использования возле удаленных от операторской комнаты газовых колонок.

The proposed terminals can be used at the fully automatic stations and at the usual filling stations. The terminals are very convenient for using at the combined filling stations - there are operators all the day, but the automatic mode runs at night.

Terminals can be one-sided and two-sided. They can be installed in one line with fuel dispensers. Together with the full-function terminals "ND SELF-POS", may be used so-called "under-head" - terminals receiving non-cash payment types that are mounted directly on the fuel dispenser housing.

Creation of a "green corridor" at conventional filling stations can be practiced (with asphalt painted in green, for example). This option provides the installation of terminals at a remote place.

The hurrying drivers' cars can be refueled quickly, there will not be the necessity to stand in the queue in front of any dispenser, or to the cashier. It is possible to use special discounts on fuel for the "green corridor".

Terminals with full functionality are essential for using near gas dispensers which are located far away from operator's room.

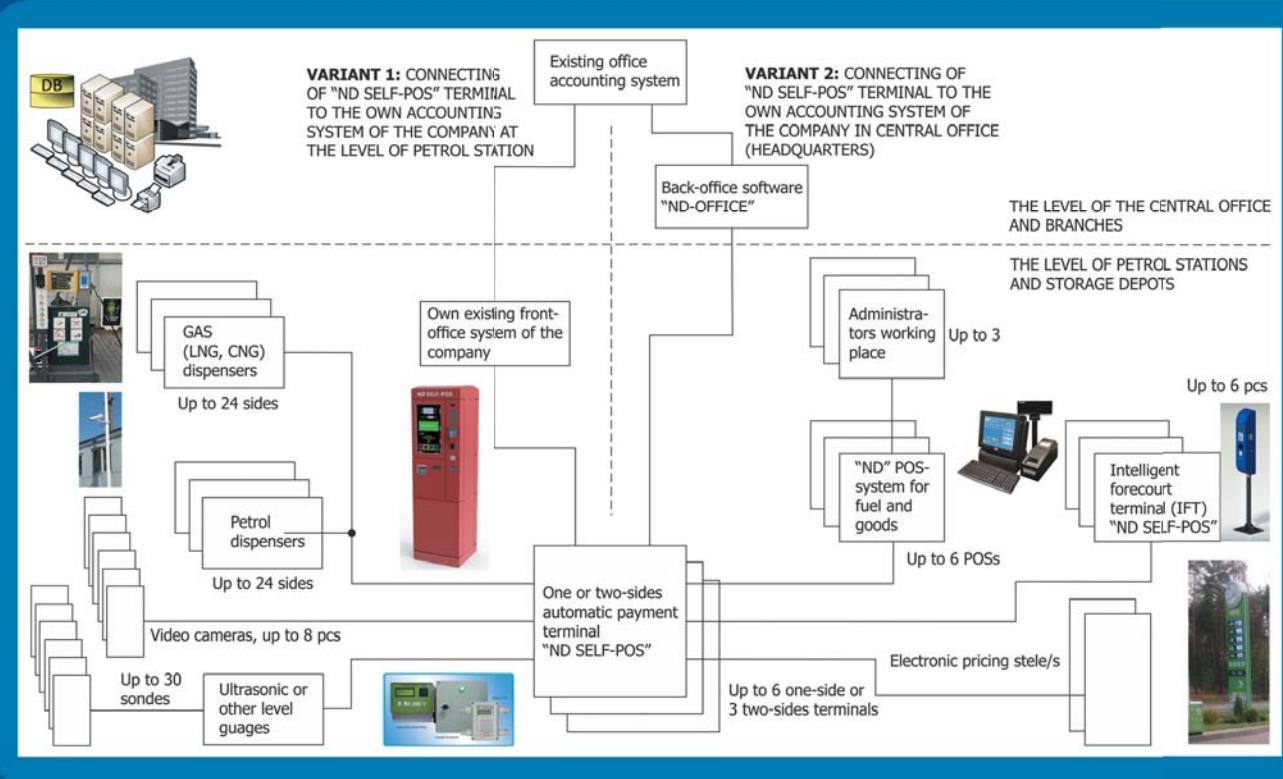


Типы производимых корпусов терминалов
Types of design of terminal housing

Терминал обслуживания карт системы "NG-CARD"
Terminal for "NG-CARD" accepting

ТРК самообслуживания "ND-DISPENSER"
"ND-DISPENSER" self-service system

**Интеграция терминалов "ND SELF-POS" в учетные системы предприятия
Integration of "ND SELF-POS" terminals into companies accounting systems**



**Примеры некоторых реализованных проектов
Some examples of finished projects**





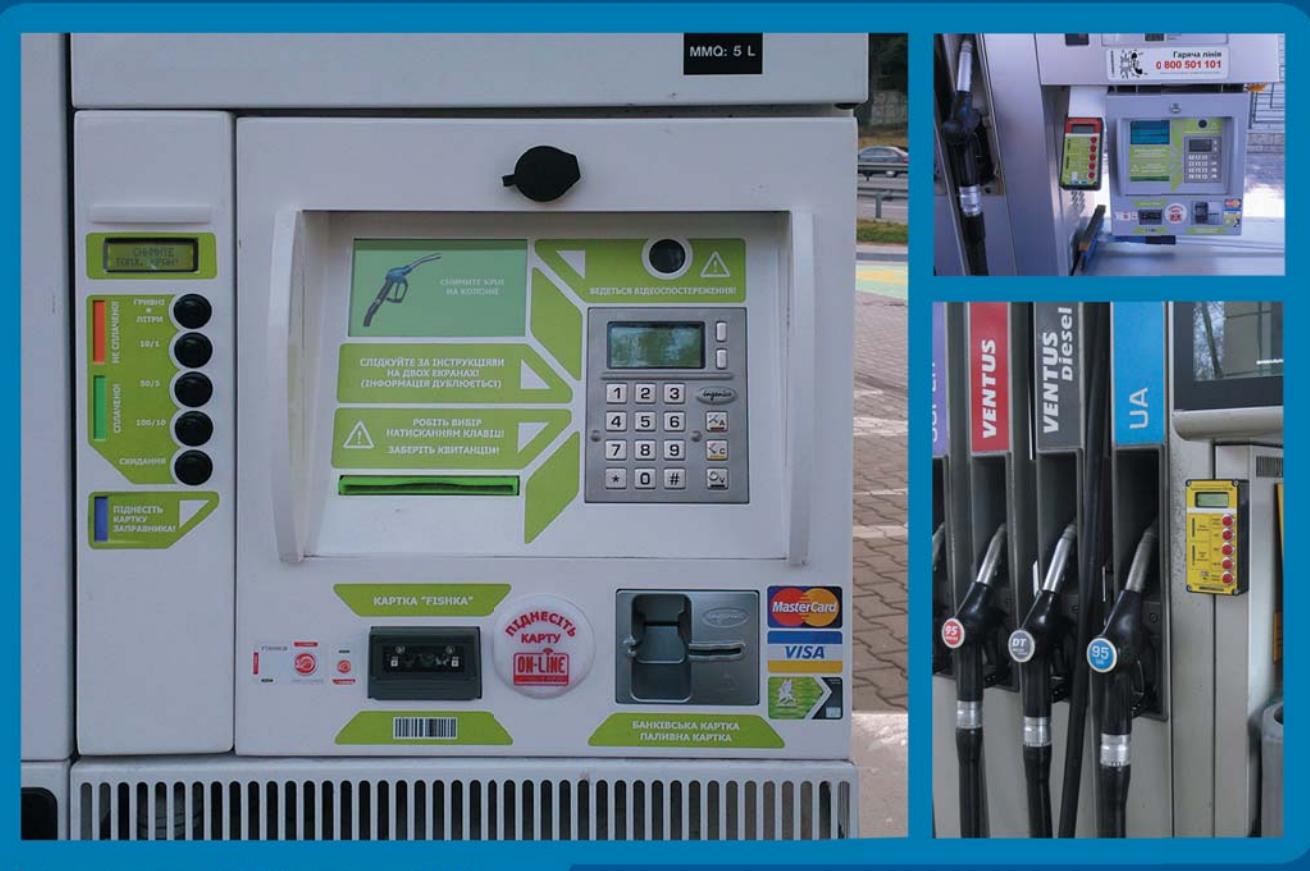
Установка терминала под электроникой ТРК ("подголовник")
Mounting of terminal under the electronic unit ("under-head")

Примеры некоторых реализованных проектов
Some examples of finished projects

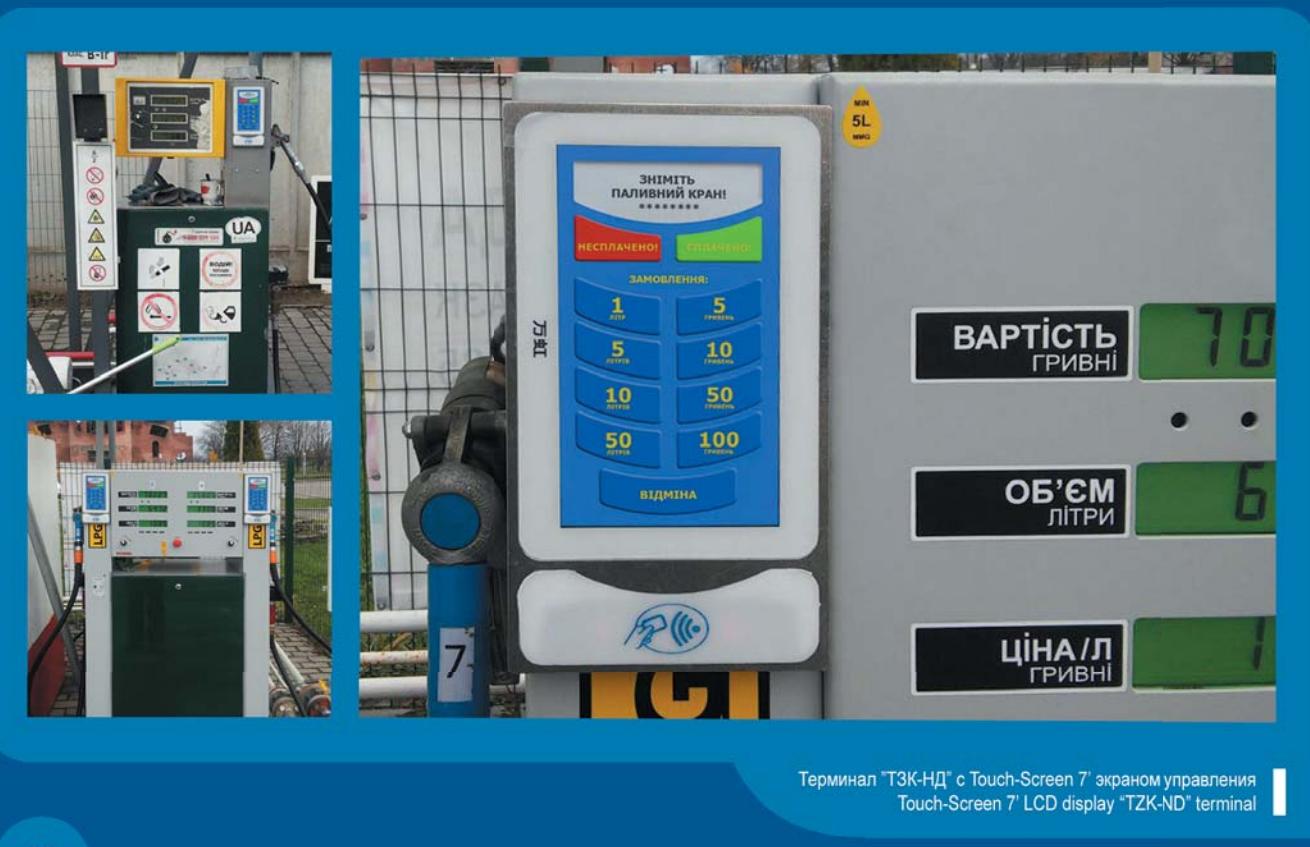


**"Еврорежим" запуска ТРК на налив с помощью "ТЗК-НД":
терминал управления ТРК, использование ТЗК операторами**
**"Euro-mode" work of dispensers in different countries
with terminal control, "TZK-ND" unit for filling station staff**

WWW.ND.UA



Установка терминала "ТЗК-НД" под электроникой ТРК
Mounting of "TZK-ND" terminal under the electronic unit



Терминал "ТЗК-НД" с Touch-Screen 7' экраном управления
Touch-Screen 7' LCD display "TZK-ND" terminal

IFT "ND SELF-IFT" фактически является дополнительной удаленной клавиатурой системы управления «НД2017КИ». Управление всеми режимами IFT осуществляется с встроенной клавиатуры, организованной на базе банковского терминала INGENICO серии i250.

Все режимы работы IFT отображаются на монохромном дисплее терминала i250, дублируются на цветном 4,3-дюймовом мониторе. Для приема банковских и RFID-карт предусмотрены соответствующие считыватели. В конструкции применен принтер CUSTOM VKP-80II с термической печатью чеков.

IFT может управлять 9 сторонами колонок – до 45 топливораздаточных кранов. В настоящем документе рассматривается базовый вариант управления 2 сторонами колонки.

IFT может оформлять заказы на заправку при расчете наличными деньгами, банковской картой. Оба режима могут применяться в едином цикле с приемом RFID-карт системы контроля квот. Возможны различные комбинации.

Возможна печать квитанции по каждому расчету с клиентом, сразу или после расчета. На принтере системы управления "ND2017КИ" можно распечатать чек по любой заправке в течение открытой смены, при которой состоялась заправка.

IFT "ND SELF-IFT" is the additional remote keyboard for POS management system. Management of all modes of IFT is performed from integral keyboard on the base of banking terminal INGENICO series i250.

All modes of IFT are represented at the monochrome display of terminal i250, and are also duplicated at chromatic 4,3-inches monitor. Respective readers are designed for banking cards and RFID-cards. Also, the printer CUSTOM VKP-80II with thermal printing of receipts is used.

IFT can control up to 9 sides of dispensers – that is up to 45 fueling nozzles. This document related to the basic variant of control 1 or 2 sides of CNG dispenser by every IFT at station.

IFT enables purchase orders for filling with cash or banking card settlements. Both modes can be applied within one cycle applying RFID-cards for quota control system. Various combinations are available.

Receipt for every settlement of the customer is possible immediately when/after settlement. Printer of "ND2017КИ" POS-system can print receipt for any filling of cars during the opened shift when filling occurred.



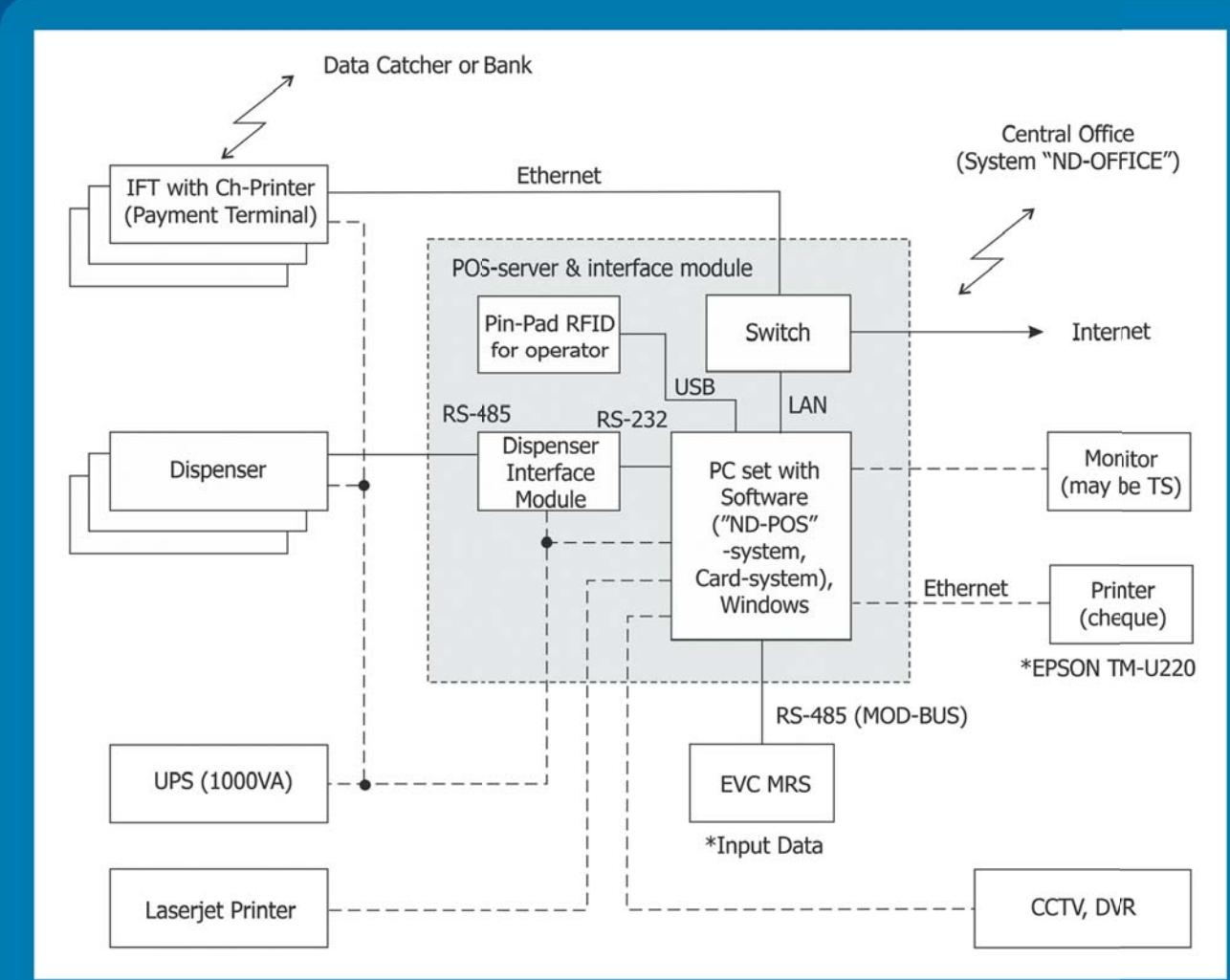
Пример проекта: "ND SELF-IFT" на АГНКС
Project example: "ND SELF-IFT" at CNG (SPBG) station

**Интеллектуальный терминал самообслуживания
"ND SELF-IFT" для АЗС и АГНКС**
**Intelligent forecourt terminal "ND SELF-IFT"
for petrol and CNG filling stations**

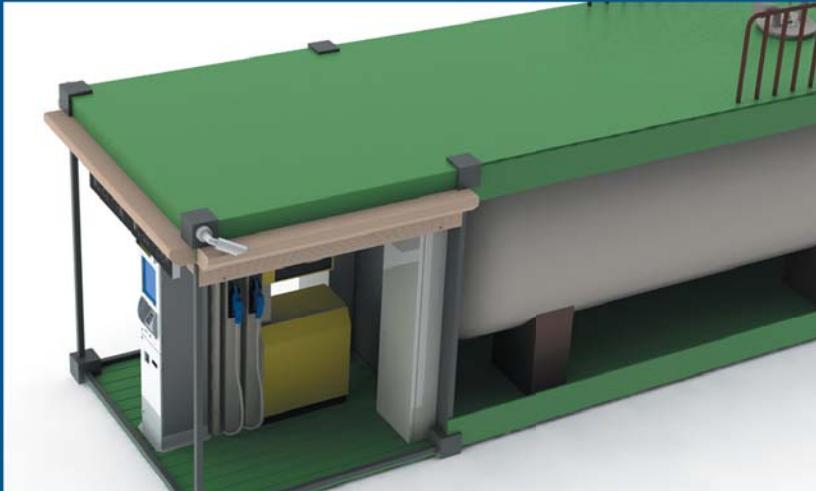
www.ND.UA

Заправка с помощью программно-аппаратного комплекса "НД2017КИ" и "ND SELF-IFT"
Filling with "ND2017KI" software -hardware complex and "ND SELF-IFT"

- ▶ Водитель подъехал к колонке. Подошел Заправщик, узнал необходимый объем или сумму заправки. Топливораздаточный кран вставили в бак (подключили к баллонам автомобиля);
 - ▶ Заправщик подошел к IFT, выбрал номер колонки, необходимый вид оплаты, подтвердил разрешение на начало заправки. Перед началом оформления заказа на заправку, Заправщик может проверить состояние счета RFID-карты (остаток квоты);
 - ▶ Если заправка производится по заданному объему или сумме, то Заправщик производит расчет с Водителем, иначе - расчет происходит по окончании заправки. IFT дал команду системе управления POS, система управления с помощью контроллера дала старт заправки, пошел налив;
 - ▶ По просьбе Водителя сразу на IFT может быть распечатана квитанция по данной транзакции, также после заправки или в любое другое время (но в течение данной смены) может быть распечатан чек заправки на матричном принтере, находящемся в операторской и подключенном к системе управления POS;
 - ▶ По окончании налива в случае предоплаты Заправщик сверяется с монитором колонки, если заказанный объем равен заправленному – Водитель уезжает.
- ▶ A driver arrives to the required side of dispenser. A service station attendant comes to the driver to find out the volume or amount of filling. Then the work is performed in the following order:
 - ▶ Fuel dispensing nozzle is put into tank, in case of filling at CNG station - the tap is connected to the car cylinders;
 - ▶ A service station attendant comes up to the IFT, selects the proper number of dispenser, required type of payment and confirms the start of filling;
 - ▶ Before start of filling, the attendant may check the RFID-card balance or quota state;
 - ▶ If filling is performed according to the specified volume or amount the attendant makes all settlements after the filling is completed (this order of filling can be used only at some models of CNG dispensers);
 - ▶ IFT commands the POS management system, management system commands the dispenser with the help of controller "ND-PUMP" about start of filling, filling starts;
 - ▶ Upon request of the driver, the receipt can be printed immediately at IFT or any other time after filling (but during the shift) - at a dot matrix printer which is set in the operator's room and connected to the POS control system;
 - ▶ Fuel nozzle is returned to dispenser, Complex is ready for the next filling.



Структурная схема комплекса "НД2017КИ" с IFT
Block diagram of "ND2017KI" POS-system with IFT



- ▶ Бюджетные контейнерные АЗС на 1 вид топлива
- ▶ Контейнерные АЗС для автопарков и автозаправок
- ▶ Коммерческие контейнерные АЗС на несколько видов топлива
- ▶ Специализированное оборудование для контейнерных АЗС
- ▶ Low-cost container filling station with one type of fuel
- ▶ Container filling station for vehicle fleet and for transport service companies
- ▶ Commercial container filling stations with some types of fuel
- ▶ Specialized equipment for container filling stations

Предложение "НД" по контейнерным АЗС "ND" offer on container filling stations

Контейнерная АЗС является заправочной станцией с наземным резервуаром, предназначенной для хранения и отпуска нефтепродуктов, дизайн КАЗС и применяемые в ней системы безопасности позволяют использовать станцию для розничной продажи или в условиях ведомственной АЗС.

Станция может иметь навес, ценовое и информационное табло, рекламные поверхности и легко вписываться в городские условия.

Компактность станции позволяет установить КАЗС в местах, где невозможно установить обычные АЗС с подземными резервуарами и стоимость участка земли высока.

КАЗС "ND ROBOTANKS" различных типов данного типа позволяют в несколько раз сократить объемы инвестиций, сроки ввода в эксплуатацию и операционные расходы по сравнению с обычной АЗС, станция может быть выполнена для эксплуатации в автоматическом и/или полуавтоматическом режимах.



"ND ROBOTANKS" ("ND CAR-GO") - совместный продукт с компанией "Роботенкс", Группа Компаний "КАРБОН"
"ND ROBOTANKS" ("ND CAR-GO") - joint product with "Robotanks" company, "KARBON" Group of Companies

Container refilling station is an integrated prefabricated article intended for the acceptance, storage and delivery of a number of fuel types for the commercial and non-commercial (in-house) purposes, and it is capable of accepting cash payments and handling bank as well as corporative fuel cards.

Advantages of the article are low investment expenditures, small footprint, minimum operating costs and simplicity of shipment.

There is no need to build operator's room, laying of communications, water supply, sewerage, and heat supply when installing refilling station, and this lowers to a great extent both capital investments and operating costs.

A small area is needed for the organization of the container refilling station functioning allowing its positioning for the refueling of vehicles in places with limited area, at vehicle companies, departmental garages, building sites, and within the settlements where appropriate ground for the refilling station cannot be rendered and land rent is very high.

Container refilling stations can be manufactured for handling one, two, or three fuel types and be completed with double-walled tank, tank refilling system, fuel delivery system equipped with dispenser, forced ventilation system, fuel filters, tank level control system, CCTV system, equipped with alarm, explosion-proof lighting, autonomous power supply system and payment terminals.



**Описание контейнерных АЗС
Container filling stations description**

Для безопасной эксплуатации КАЗС в автоматическом (холодном) режиме изделие комплектуется следующими системами:

- ▶ двустенным резервуаром для хранения нефтепродуктов (1-4 вида) общим объемом до 40 куб.м., с комплектом технологического оборудования;
- ▶ системой выдачи нефтепродуктов;
- ▶ топливораздаточной колонкой
- ▶ системой идентификации транспортных средств;
- ▶ системой наружного и внутреннего освещения в взрывобезопасном исполнении с использованием датчика освещенности;
- ▶ технологическим отсеком;
- ▶ системой наполнения резервуара с электронасосом;
- ▶ автоматической системой пожаротушения;
- ▶ устройством заземления автоцистерн;
- ▶ электронной системой непрерывного контроля уровня нефтепродуктов;
- ▶ системой вентиляции;
- ▶ системой видеонаблюдения с датчиками движения, видеорегистратором;
- ▶ охранной сигнализацией, управляемой в on-line режиме;
- ▶ системой контроля состояния оболочки резервуара;
- ▶ системой контроля состояния окружающего воздуха;
- ▶ GSM передатчиком 2-х операторов, радио и Wi-Fi связью;
- ▶ программным обеспечением для мониторинга состояния всех агрегатов и составных частей КАЗС с передачей данных в on-line режиме диспетчеру сети АЗС и оповещением о выходе параметров эксплуатации за пределы допустимых.

Container-type fuel filling station (CFFS) is a station with a ground tank designed to store and dispense oil products. CFFS design and security systems used in it allow to use the station for retail sale. Station can be provided with a shed, price and information display, advertising surfaces and easily fit in urban environment. Small size of the station allows to install CFFS in places where it is impossible to install usual FFS with underground tanks or cost of land is too high. CFFS of this type allows to reduce investment volumes, commissioning time and operating costs several times comparing with standard FFS. Station can be performed to operate in automatic and semiautomatic modes.

For safe CFFS operation in automatic (self-service) mode, the product is equipped with the following systems:

- ▶ two-walled tank for the fuel storage (1 to 4 types) having total capacity of up to 40 cub. m equipped with a set of process equipment;
- ▶ fuel delivery system, dispenser, electric pump;
- ▶ vehicles identification system;
- ▶ explosion proof external and internal lighting system using light sensor;
- ▶ technological compartment;
- ▶ automatic fire-fighting system;
- ▶ tanker truck grounding device;
- ▶ fuel management system ultrasonic level gage UUS-ND;
- ▶ ventilation system;
- ▶ CCTV equipped with motion sensors and video recorder;
- ▶ alarm system controlled on-line;
- ▶ tank envelope condition control system;
- ▶ ambient air condition control system;
- ▶ software for the monitoring of the condition of all the aggregates and container refilling station constituent parts with the on-line data delivery to the refilling stations network dispatcher and warning on working parameters going beyond the permissible limits.



Примеры некоторых реализованных проектов
Some finished projects examples

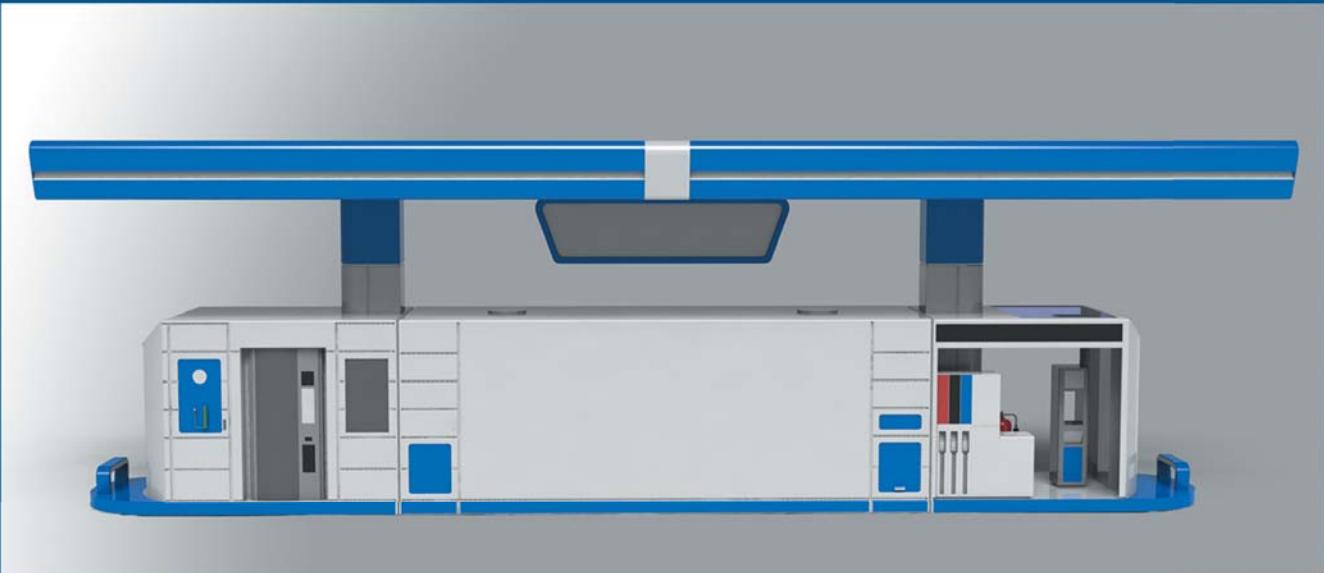
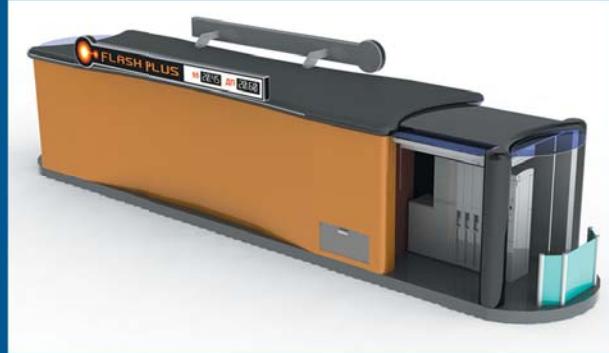


Контейнерные АЗС "ND ROBOTANKS": полный цикл разработки, производства, инсталляции и сервиса

WWW.ND.UA

Container filling stations "ND ROBOTANKS":
full cycle of design, manufacturing and installation

Инновационные и перспективные модели "ND ROBOTANKS" ("ND CAR-GO")
Innovative and prospect models of "ND CAR-GO" ("ND CAR-GO")





- ▶ Проекты автоматизации нефтебаз и газовых хранилищ различной сложности
- ▶ Автоматизация зоны приема/слива нефтепродуктов
- ▶ Автоматизация зоны хранения
- ▶ Автоматизация зоны выдачи/налива топлива
- ▶ Интеграция решения в единый комплекс "ND-OFFICE", привязка НБ к АЗС

- ▶ Different automation project for oil and gas storage depots
- ▶ Receiving zone automation
- ▶ Storage area automation
- ▶ Loading zone automation
- ▶ Full integration with Complex "ND-OFFICE" solution, connecting with petrol station business

Основные цели и задачи автоматизации нефтебаз и газовых хранилищ **Main automation purposes and assignments for petroleum and gas storage depots**

- ▶ Предложение Группы компаний "НД" - комплексная поэтапная автоматизация технологических процессов:
 - автоматизация систем документооборота и безопасности;
 - контроль и управление процессами приема, хранения, налива;
 - качественный учет нефтепродуктов во всех зонах в режиме реального времени;
 - безопасная эксплуатация технологического оборудования, продление ресурса эксплуатации;
 - пожарная безопасность и защита окружающей среды;
 - устранение "дыр" между программными комплексами, применяемыми на нефтебазе;
 - контроль соблюдения регламентов и методик при работе нефтебазы;
 - согласование документооборота нефтебазы, АЗС и центрального офиса;
 - минимизация рисков на всех этапах работы с топливом (см. таблицу).
- ▶ The "ND" Group of Companies offer – complex staged automation of technological processes:
 - automation of systems of document workflow and security;
 - control and management by the intake, storage, loading processes;
 - quality list of oil products in all zones in real-time;
 - safe exploitation of technological equipment, extension of exploitation resource;
 - fire security and protection of the environment;
 - elimination of "gaps" between software complexes, used on petroleum storage depot;
 - control of maintenance of regulations and procedures at petroleum storage depot work;
 - agreement of document workflow of petroleum storage depot, filling stations and central office;
 - minimization of risks in all working stages with fuel (see table).

Ожидаемые результаты автоматизации **Expected automation results**

- ▶ Повышение эффективности управления и контроля технологических процессов;
- ▶ Снижение потерь НП на этапах приема, хранения и отгрузки за счет повышения точности измерения и учета, контроля договорных процессов;
- ▶ Получение своевременной и достоверной информации о ходе технологических процессов и о состоянии оборудования;
- ▶ Повышение эффективности работы обслуживающего персонала;
- ▶ Оперативная локализация и блокировка аварийных участков и аварийного оборудования;
- ▶ Повышение надежности и срока эксплуатации технологического оборудования;
- ▶ Повышение безопасности технологических процессов;
- ▶ Получение документов, отражающих фактическое состояние дел (отчеты, сверки, журналы);
- ▶ Контроль договорных отношений с поставщиками и потребителями;
- ▶ Интеграция учетных систем нефтебазы и офиса компании.
- ▶ Efficiency increasing of management and control of technological processes;
- ▶ Decreasing of loss of petroleum products at stages of intake, storage and unloading by means of increasing of accuracy of measuring and accounting, control of contract processes;
- ▶ Obtaining of prompt and accurate information as to the passage of technological processes and equipment state;
- ▶ Increase of staff working efficiency;
- ▶ Operative localization and blocking of emergency sections and emergency equipment;
- ▶ Increasing of reliability and operating life of technological equipment;
- ▶ Safety increasing of technological processes;
- ▶ Obtaining documents, reflecting real state of affairs (reports, checking, journals);
- ▶ Control of contract relations with suppliers and consumers;
- ▶ Integration of accounting systems of petroleum storage depot and company office.

Контроль состояния топлива

Full fuel control

Мониторинг оборудования

Equipment monitoring

Оперативный объективный документооборот

Operative objective document workflow

Три сегмента контроля
Three control sectors

Главная цель автоматизации хранилищ - минимизация рисков при работе с топливом
Main task of automation - to encrease exploitation risks when working with oil products (OP)

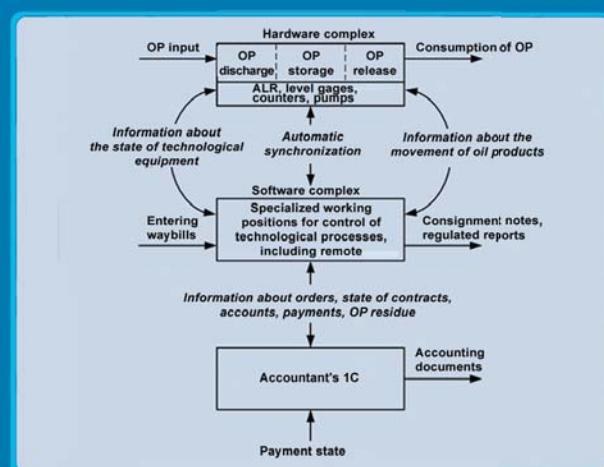
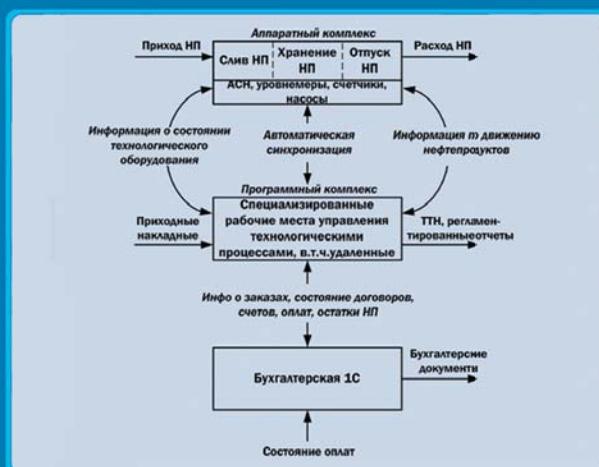
Прием НП	Хранение НП	Отгрузка НП
Расхождение между документами и фактически полученными НП	Разница в учете плотности и температур (в том числе при усреднении показателей хранилища и принятого НП)	Перелив при наливе (в том числе при неконтролируемых изменениях объема автоцистерны)
Частичный недослив НП	Пересортица при перекачке, неучет объемов трубопровода	Недоставка или несвоевременная отгрузка
Ошибки при приеме НП (объем, масса, плотность)	Аварийные проливы и утечки	Пересортица при отгрузке, неправильные документы
Халатность персонала (пересортица, утечки)	Халатность персонала (пересортица, утечки)	Утечки и засоры при наливе

OP intake	OP storage	Shipment of OP
Divergence between documents and really obtained OP	Difference in accounting of density and temperatures (including at averaging of rates of kept and accepted OP)	Overflow at loading (including at uncontrolled changes of volume of tank truck)
Partial discharge of OP	Misdescription at transfer, dropping of pipeline volumes	Unaddressed or late shipment
Errors at OP intake (volume, mass, density)	Emergency spill and leakage	Misdescription at unloading, wrong documents
Negligence of staff (misdescription, leakage)	Negligence of staff (misdescription, leakage)	Leakage and spill at loading

Таблица рисков по этапам движения топлива по хранилищу
Table of risks when oil products are stored within depot

Возможные этапы автоматизации хранилищ средствами "ND-OIL"
Possible steps of automation of storage depots with "ND-OIL"

- Установка системы коммерческого учета нефтепродуктов в резервуары;
 - Автоматизация зоны налива, обеспечивающая высокую точность выдачи в топливозаправщики, исключающая возможность злоупотреблений и уменьшающая объем естественных потерь;
 - Автоматизация системы контроля грузовых насосов нефтебазы, обеспечивающая работу насосного агрегата в оптимальном режиме с сигнализацией о рабочих параметрах и достижении пороговых значений;
 - Автоматизация зоны приема нефтепродуктов с целью сокращения простоев железнодорожных цистерн, повышения точности учета и безопасности;
 - Построение системы электронного документооборота с возможностью интеграции с уже используемыми заказчиком системами;
 - Установка систем видеонаблюдения и безопасности, в том числе системы контроля с возможностью создания единого центра мониторинга;
 - Создание системы раннего выявления чрезвычайных ситуаций (РВЧС).
- Installation of petroleum product fiscal metering system into the tanks;
 - Automation of loading zone, providing high delivery accuracy into fuel tanker trucks, excluding the possibility of abuses and decreasing the leakage;
 - Automation of control system of cargo pumps of petroleum storage depot, providing the work of pumping unit in optimum performance with signaling as to working parameters and achievement of threshold values;
 - Automation of oil product intake zone with the purpose of down time reduction of railway tanks, increasing of accounting accuracy and safety;
 - Building of system of electronic document management with the possibility of integration with already used by customer systems;
 - Installation of video observation and security systems, including control systems with the possibility of creation of single monitoring centre;
 - Creation of system of early detection of emergency situations (EDES).



Структурная схема комплекса автоматизации
Automation complex structure

Рекомендации по этапам финансирования автоматизации Recomendations on steps of automation financing

Этапы закупки оборудования и ПО в соответствии с практическим опытом:

1. Автоматические системы измерения уровня (накопление излишков);
2. Массомеры, плотномеры, объемомеры и счетчики (контроль изъятия излишков);
3. Документооборот по факту работы нефтебазы/ газового хранилища (учет излишков и недостач);
4. Полная автоматизация системы: идентификации транспорта, контроля доступа, видеонаблюдения и видеоконтроля, весовое оборудование.

Резюме по теме:

Уже три первых этапа автоматизации позволяют сократить годовые потери на 0,4% и дают значительный экономический эффект. Фактически, стоимость автоматизации на первых трех этапах составляет 80% от стоимости полной автоматизации.

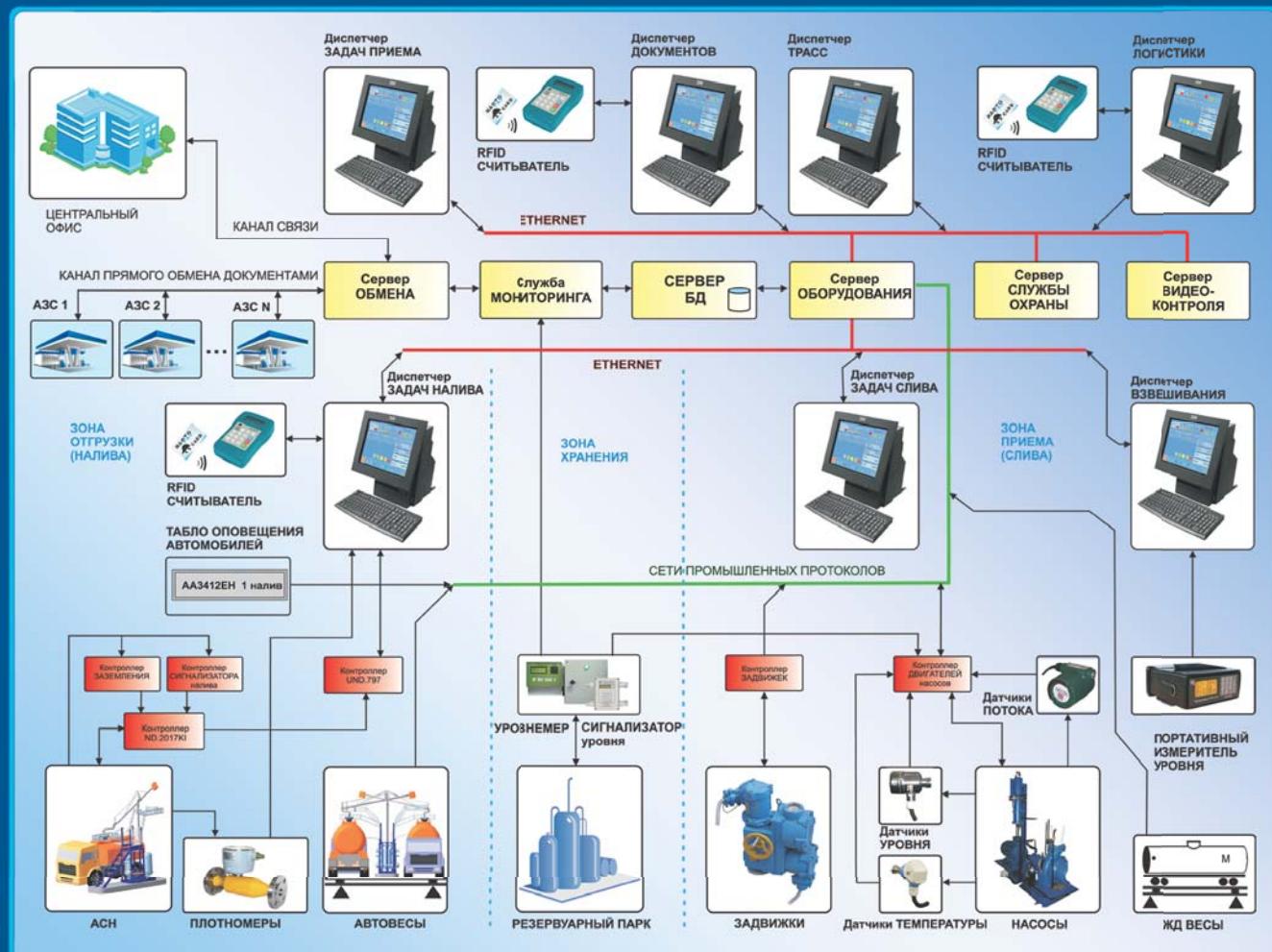
Stages of equipment and software purchase in agreement with practical experience:

1. Automated measuring systems of level (accumulation of surplus);
2. Basis weight gages, density gages, content gauges and counters (control of surplus withdraw);
3. Document workflow on fact (surplus and deficiency accounting);
4. Full automation of the system: transport identification, access control, video observation and video monitoring, weighing equipment.

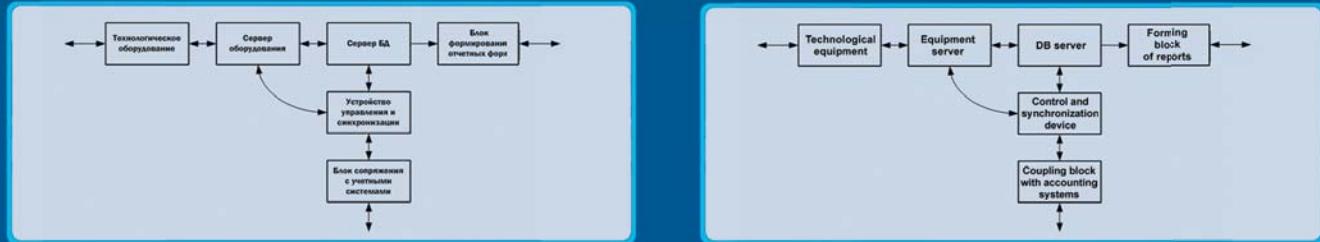
Summary:

Three first automation stages already allow reducing annual loss to 0,3 % and produce considerable economical impact. In practice automation cost when the first three stages makes up 80% from the cost of complete automation.

Структурная схема комплекса автоматизации "ND-OIL" Block diagram of the automation complex "ND-OIL"

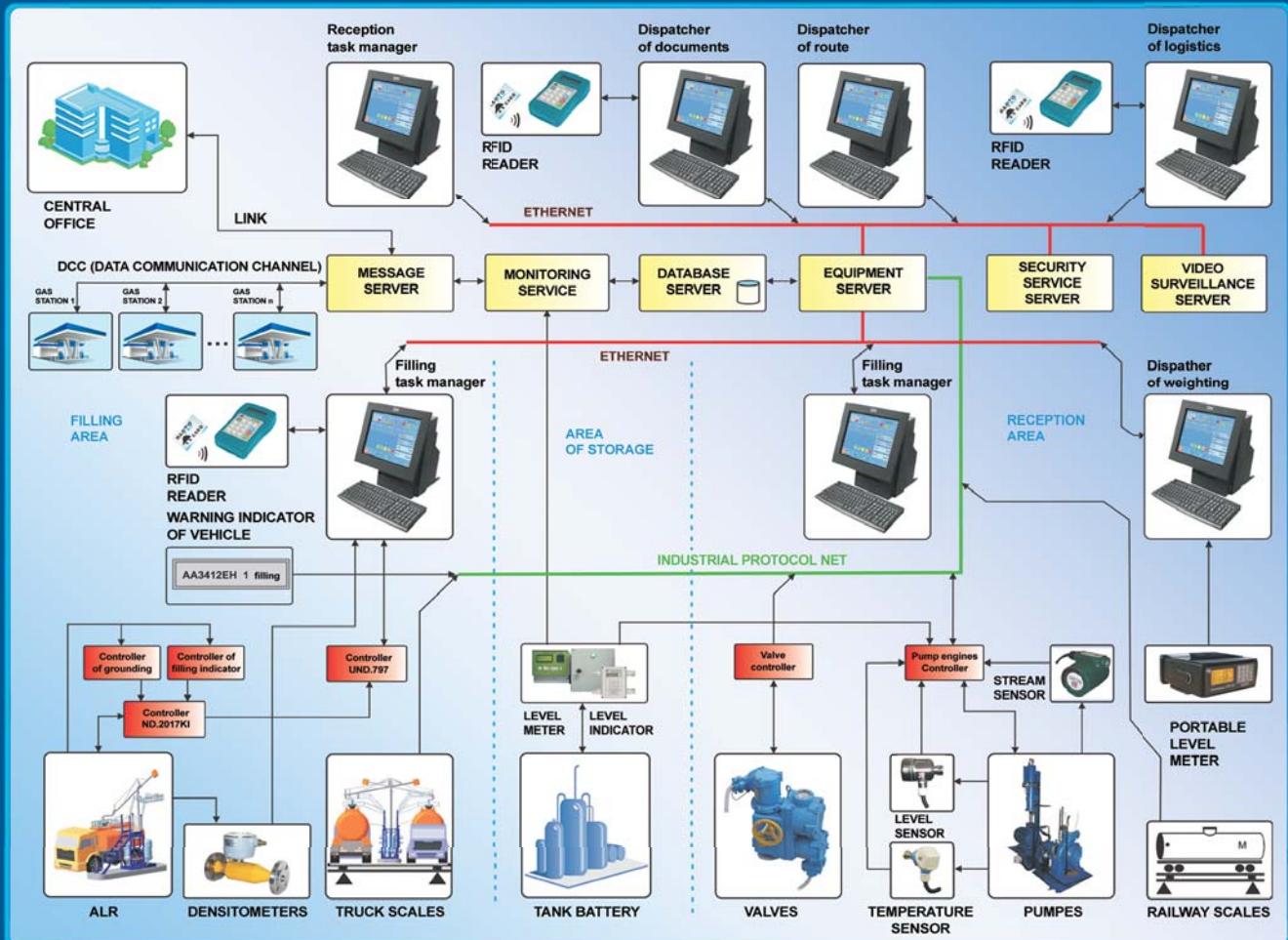


Архитектура построения программного комплекса "ND-OIL"
Design of software complex "ND-OIL"



- Наличие Сервера Оборудования для организации связи с технологическим оборудованием с целью получения информации о параметрах технологических процессов и состоянии самого оборудования;
- Для организации обмена с Базой Данных - использование Сервера Базы Данных, гарантирующее надежное накопление, сохранение и выборку с высокой скоростью необходимой информации из справочников и таблиц данных;
- Устройство управления и синхронизации следует за приоритетами режимов работы комплекса (например, аварийные состояния имеют высший приоритет, а отчетность – самый низкий, чтобы не влиять на контролируемые технологические процессы) и позволяет повысить быстродействие за счет упорядочивания потока данных в системе.
- Availability of equipment server for communication organization with technological equipment with the purpose of obtaining of information about parameters of technological processes and state of the equipment itself;
- For organization of exchange with Database – the use of Database Server, guaranteeing reliable accumulation, storage and selection with high speed of necessary information from reference data directory and charts;
- Control and synchronization device tracks after priorities of working modes of complex (for example, accident conditions have a high priority, and reports – the lowest, so that not influence on controlled technological processes) and allows increasing operation speed by means of ordering of data flow in the system.

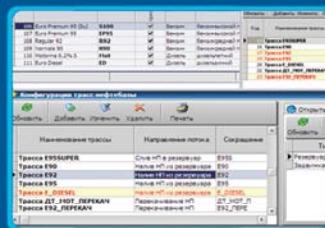
Структурная схема комплекса автоматизации "ND-OIL"
Block diagram of the automation complex "ND-OIL"



Автоматизация зоны приема нефтепродуктов Automation of reception zone

- ▶ Контроль взвешивания ЖД-цистерн, работа с весами по протоколу производителя оборудования;
- ▶ Ручное или автоматическое заполнение приходных документов на каждую цистерну (автоматическое - при установке системы распознавания номеров цистерн);
- ▶ Формирование трасс слива топлива с использованием задвижек различного типа и программного обеспечения автоматизированного контроля;
- ▶ Контроль датчиков потока, исключающий работу насосных агрегатов в режиме "холостого хода";
- ▶ Работа с электро-механическими счетчиками, установленными в трубопроводе, при сливе топлива, массометрами и плотномерами при их наличии;
- ▶ Контроль важных параметров работы насосов перекачки с помощью установленных датчиков, отслеживающих:
 - температуру и уровень охлаждающей жидкости;
 - наличие потока жидкости в трубопроводе и самом насосе;
 - температуру корпуса, муфты и других элементов насоса;
 - токи обмоток электродвигателей;
 - фаз-контроль;
- ▶ Анализ показателей датчиков, счетчиков, сигнализаторов электрической безопасности, контроль в режиме реального времени процесса слива НП в резервный парк;
- ▶ Работа всего оборудования в трех режимах: автоматический, полуавтоматический и ручной;
- ▶ Согласование данных по принятым НП с базами данных и программным обеспечением автоматизации зоны хранения;
- ▶ Возможность работы комплекса ND-OIL с оборудованием любых производителей по фирменному протоколу связи (освоено большинство серийных протоколов).

- ▶ Weighing control of railway tanks, work with scales according to equipment manufacturer protocol;
- ▶ Hand or automatic filling of receiving reports on each tank (automatic – at mounting of recognition system of tank numbers);
- ▶ Forming of fuel discharge routes with the use of gate valves of varicus type and automated control software;
- ▶ Control of flow sensors, excluding the work of pumping units in mode of "idle running";
- ▶ Work with electromechanical counters, mounted in pipeline, at fuel discharge, basis weight gages and density gages at their availability;
- ▶ Control of important working parameters of transfer pumps with the help of adjusted detectors, tracking:
 - temperature and level of cooling liquid;
 - presence of liquid flow in the pipeline and pump itself;
 - temperature of housing, couplings and other elements of the pump;
 - electric motor coil currents;
 - control phases;
- ▶ Analysis of rates of detectors, counters, signaling devices of electric safety, control of discharge process of oil products into the tank battery on a real-time basis;
- ▶ Work of all equipment in three modes: automatic, half-automatic and manual;
- ▶ Data fitting according to accepted oil products with databases and automation software of storage area;
- ▶ Working possibility of the ND-OIL complex with equipment of any manufacturers in accordance with trademark communication protocol (the majority of serial protocols is adopted).



Автоматизация зоны хранения нефтепродуктов Automation of storage area of depot

- ▶ Автоматический контроль наполненности резервуаров с помощью уровнемеров (возможно автоматическое или "ручное" внесение данных);
- ▶ Отслеживание плотности, температуры и скорости звука в нефтепродукте, массы и объема;
- ▶ Контроль уровнемера как сигнализатора переливов или утечек НП, возможно параллельное использование отдельных дополнительных сигнализаторов;
- ▶ Возможность внутренней перекачки между резервуарами или процессы смешивания с соответствующим документальным оформлением;
- ▶ Работает методика мониторинга "жизни" каждого резервуара в режиме реального времени;
- ▶ Все контролируемые параметры отображаются на мнемосхемах, все технологические циклы контролируются автоматически;
- ▶ Все действия операторов логируются, отчетная документация формируется в режиме реального времени.

- ▶ Automatic control of fullness of tanks with the help of level gages (it is possible automatic or "manual" data entering);
- ▶ Tracking of density, temperature and sound speed in oil product, mass and volume;
- ▶ Control of level gage as signaling device of overflow or spill of oil products, it is possible parallel use of separate additional signaling devices;
- ▶ Possibility of inner pumping between tanks or mixing processes with corresponding documentary processing;
- ▶ Monitoring procedure of "life" of each tank is working on a real-time basis;
- ▶ All controlled parameters are displayed on mnemonic diagrams, all technological cycles are automatically controlled;
- ▶ All operators actions are logged, report documentation is formed on a real-time basis.



Автоматизация небольших, средних и крупных нефтебаз и газовых хранилищ средствами комплекса "ND-OIL"
Automation of small, medium and big-size oil and gas storage depots with software-hardware complex "ND-OIL"

ND Group

Автоматизация зоны выдачи нефтепродуктов
Automation of loading zone of depot

Возможна поэтапная автоматизация зоны налива. Простейший вариант - установка АСН и контроль налива системой управления (например, НД2017КИ). В таком варианте обеспечиваются определенная точность налива и минимальный контроль ведения регламента отпуска. Но для обеспечения связи зон хранения и налива необходим дополнительный программно-аппаратный комплекс.

Предложение - применить программно-аппаратный комплекс "ND-OIL".

- ▶ Программа в автоматическом режиме управляет всеми процессами налива;
- ▶ Программа управления работает с насосами, отслеживая рабочие параметры посредством специализированных контроллеров (аналогично с насосами на СЛИВЕ);
- ▶ Автоматический стояк налива (АСН) управляется программой с параллельным контролем параметров топлива: плотности (работа с плотномером), количества (работа с измерительной системой);
- ▶ К программе подключена электронная система аутентификации на основе RFID-карт - для исключения ошибок и построения автоматизированной системы выписки отгрузочных документов на нефтепродукты (НП);
- ▶ Возможно подключение различных измерительных систем, установленных на АСН (классический вариант - с датчиками импульсов дискретностью 200 мл/импульс);
- ▶ Система контролирует электронику управления клапанами исчтывания информации с датчиков налива:
 - управляет отсечным клапаном и клапаном замедления;
 - считывает и передает в базу данных количество отпущеных литров;
 - сохраняет показания несбрасываемых счетчиков электроники АСН;
 - переключает режимы работы: ручной/автоматический (поту-автоматический);
 - определяет скорость потока выдачи топлива (л/мин);
- ▶ При наличии модуля организации документооборота:
 - создание и контроль хождения заданий на налив;
 - контроль корректности выполнения задания с подвязкой данных от реальных измерительных систем;
 - создание и распечатка отгрузочных документов;
 - согласование документооборота нефтебазы и центрального офиса компании.

Staged automation of loading zone is possible. Simple variant – installation of ALR and loading control by management system (for example, ND2017KI). In such a variant certain accuracy of loading and minimal maintenance control of release regulations are provided. But for providing of communication of storage and loading zones additional software and hardware complex is necessary.

The proposition is to use the ND-OIL software and hardware complex.

- ▶ Program in automatic mode controls all loading processes;
- ▶ Control program works with pumps, tracking working parameters by means of specialized controllers (similarly to pumps at discharge);
- ▶ Automatic loading riser (ALR) is controlled by the program with parallel control of fuel parameters: density (work with density gage), quantity (work with measuring system);
- ▶ Electronic system of authentication based on RFID-cards is connected to the program - for exception of errors and building of automated system of extract of shipping documents on oil products (OP);
- ▶ Connection of various measuring systems, mounted on ALR is possible (classic type – with pulse sensors of 200 ml/impulse discreteness);
- ▶ The system controls electronics of valve management and information reading from loading sensors:
 - controls shutoff valve and retarder valve;
 - reads and transfers of quantity of released liters to database;
 - retains readings of nonresettable counters of electronics of ALR;
 - changes mode of operation;
 - determines flow rate of fuel output (l/min);
- ▶ At availability of organization module of document workflow:
 - forming and control of circulation of tasks to loading;
 - correctness control of task fulfillment with data adjustment from real measuring systems;
 - creation and printing of shipping documents;
 - agreement of document workflow of petroleum storage depot and central office of the company.





Автоматический платежный терминал "ND SELF-POS"
Self-service automatic terminal "ND SELF-POS"



Платежный терминал, установленный наispenser
Payment terminal mounted on dispenser

V2' MODEL LINE' 2016-2017

ПОСЕТИТЕ НАШИ СТЕНДЫ НА ВЫСТАВКАХ
VISIT OUR "ND" STANDS AT THE EXHIBITIONS

ND Group



Группа компаний "НД"
Украина, Киев
The Group of Companies "ND"
Ukraine, Kiev

web: www.nd.ua
phones: +380 44 501 4091
+380 67 508 5595
email: nd@nd.ua

 [nd-world](#)
 fb.com/NDproductions



ISO 9001:2008
CERTIFIED