

Сервис «Фидмаш-Онлайн» Service "Fidmash-Online"

Андрей ГЛЯЦЕВИЧ, заместитель главного конструктора – начальник бюро систем, СЗАО «ФИДМАШ»

Andrey GLYATSEVICH, Deputy Chief Designer – Head of Systems Bureau, FIDMASH

В современном мире электронные системы находят все более широкое применение для контроля и управления сложными объектами на транспорте, в промышленности и в быту.

В соответствии с мировыми трендами широко внедряются системы удаленного мониторинга и управления как на стационарных объектах (автоматические производственные и технологические линии, автоматизированные станки), так и на мобильных, таких как автомобильный, морской, железнодорожный транспорт, строительная и сельскохозяйственная техника и др.

Цифровые технологии позволяют в режиме реального времени отслеживать местоположение объектов, получать актуальные параметры их работы и состояния, дистанционно управлять, накапливать и анализировать информацию для повышения безопасности и эффективности их использования, предупреждения поломок и т.д.

Включены в процесс цифровизации и различные установки для нефтегазового комплекса, к которым всегда предъявлялись высочайшие требования. Непрерывно идет внедрение различных электронных систем в установках производства СЗАО «ФИДМАШ». К настоящему времени уже сложно в производственной линейке предприятия найти изделия, в которых бы не применялись современные контроллеры, тачскрины, датчики, пропорциональные гидроаппараты и т.д. Системы управления, контроля и сбора данных, которыми оснащены установки комплекса ГРП, колтюбинговые, насосные и азотные установки, постоянно совершенствуются, и одним из важнейших направлений их развития можно назвать интеграцию в концепцию интернета вещей (IoT).

Концепция сервиса «Фидмаш-Онлайн» впервые была представлена в 2017 году на 13-й Потребительской конференции СЗАО «ФИДМАШ», где вызвала неподдельный интерес со стороны заказчиков. В том же году на базе хорошо известного потребителям СКР43-20 был разработан и внедрен программно-аппаратный комплекс, позволяющий осуществлять онлайн-мониторинг и удаленный доступ к данным колтюбинговых установок.

Сервис задуман как простой и удобный в использовании инструмент, который не требует специальных знаний и предварительного обучения

In the modern world, we tend to use electronic systems to monitor and manage complex objects in transport, in industry and in everyday life.

In accordance with world trends, remote monitoring and control systems are widely deployed both at fixed facilities (automatic production and technological lines, automated machine tools) and on mobile ones such as road, sea, railway, construction and agricultural machinery, etc.

Digital technologies allow real-time monitoring of the location of objects, obtaining actual parameters of their operation and

status, remotely controlling, accumulating and analyzing information to improve the safety and effectiveness of their use of warning failures, etc.

Various installations of the oil and gas complex which satisfy the highest demands,

are included in the process of digitalization. Continuous implementation of various electronic systems in the production facilities of FIDMASH. By now, it is already difficult to find products in the production line of the company that do not use modern controllers, touchscreens, sensors, proportional hydraulics, etc. The systems of control, monitoring and data collection with which the facilities of the hydraulic fracturing complex are equipped, coiled tubing, pump and nitrogen plants are constantly being improved, and one of the most important directions of their development can be called integration into the concept of the Internet of things (IoT).

The concept of Fidmash-Online service was first introduced in 2017 at the 13th Consumer Conference of FIDMASH, where it aroused genuine interest on the part of customers. In the same year, on the basis of the well-known

Системы управления, контроля и сбора данных, которыми оснащены установки комплекса ГРП, колтюбинговые, насосные и азотные установки, постоянно совершенствуются, и одним из важнейших направлений их развития можно назвать интеграцию в концепцию интернета вещей (IoT).

для работы с ним. Он не требует затрат на создание и поддержание инфраструктуры, ему не нужна организация рабочих мест. С программной точки зрения в основе сервиса используется веб-интерфейс, что позволяет подключаться и работать с ним, как с обычным сайтом, через стандартные браузеры на любых устройствах (ноутбуки, планшеты, смартфоны) при наличии доступа в интернет в любой точке мира. С аппаратной точки зрения на борту колтюбинговых установок также имеется все необходимое для обеспечения работы сервиса. Так, в состав СКР43-20 входит GSM-модем и антенна, посредством которых установка автоматически подключается к глобальной сети Интернет и передает данные на удаленный сервер. Таким образом, для работы с сервисом «Фидмаш-Онлайн» заказчику требуется только приобрести у локального оператора сотовой связи обычную SIM-карту с подходящим тарифным планом мобильного интернета и установить ее в модем.

Для входа в систему необходимо ввести логин и пароль, после чего пользователь попадает в свой личный кабинет и получает доступ к функционалу сервиса (рис. 1).

В разделе на главной странице предоставляется информация о количестве единиц техники, текущем статусе (онлайн/офлайн), времени последнего сеанса, отображается на карте местоположение установок и другая информация (рис. 2).

Список доступного оборудования находится во вкладке «Оборудование» (рис. 3).

Если установка находится в режиме онлайн, то во вкладке «Мониторинг» текущие параметры процесса отображаются в графическом виде. Причем для отображения в режиме реального времени можно выбрать как любой из параметров установки (давление, нагрузки, расход и т.д.), так и вид его предоставления (цифра, график, индикатор) (рис. 4).

Удаленный доступ к файлам данных избранной установки осуществляется через вкладку «Архивные данные». При этом пользователь получает доступ к файлам, которые уже были установкой отправлены на сервер во время последнего сеанса связи. Таким образом, доступ к файлам, хранящимся на сервере, может осуществляться в любое время и не зависит от статуса установки (онлайн/офлайн) (рис. 5).

За короткий период нам удалось перейти от идеи к реализации и запустить «Фидмаш-Онлайн» в полноценную эксплуатацию. На данный момент к сервису подключено около десятка установок, эксплуатируемых в нескольких сервисных компаниях. Процесс подключения продолжается наряду с работами по дальнейшему развитию и улучшению сервиса с учетом опыта эксплуатации и пожеланий со стороны заказчиков.

До конца 2018 года планируется завершить второй этап разработки сервиса «Фидмаш-Онлайн», что значительно расширит его функциональные

SKR43-20, a software and hardware complex was developed and implemented that allows online monitoring and remote access to coiled tubing data.

The service is conceived as a simple and easy-to-use tool that does not require special knowledge and preliminary training to work with it. It does not require the cost of creating and maintaining infrastructure, it does not need the organization of jobs. From a programmatic point of view, the service is based on the web interface, which allows you to connect and work with it as a regular site through standard browsers on any devices (laptops, tablets, smartphones) with Internet access anywhere in the world. From the hardware point of view, on board the coiled tubing units, there is also everything necessary to ensure the operation

of the service. So the composition of SKR43-20 includes GSM-modem and antenna, through which the unit automatically connects to the global Internet and transmits data to a remote server. Thus, to work with the "Fidmash-Online"

service, the customer only needs to purchase from a local mobile phone operator an ordinary SIM-card with a suitable tariff plan for the mobile Internet and install it into the modem.

To enter the system, you must enter your login and password, after which the user enters his personal cabinet and accesses the service functionality (Figure 1).



Рисунок 1 / Figure 1

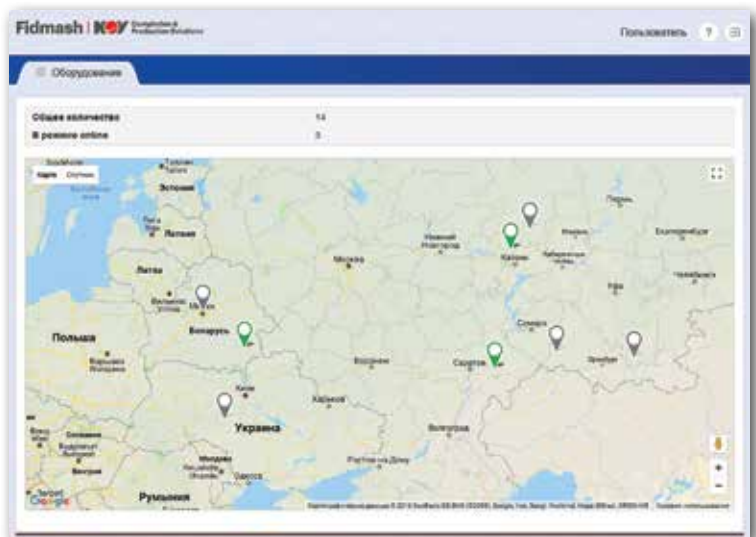


Рисунок 2 / Figure 2

The section on the home page provides information on the number of units of equipment, the current status (online/offline),

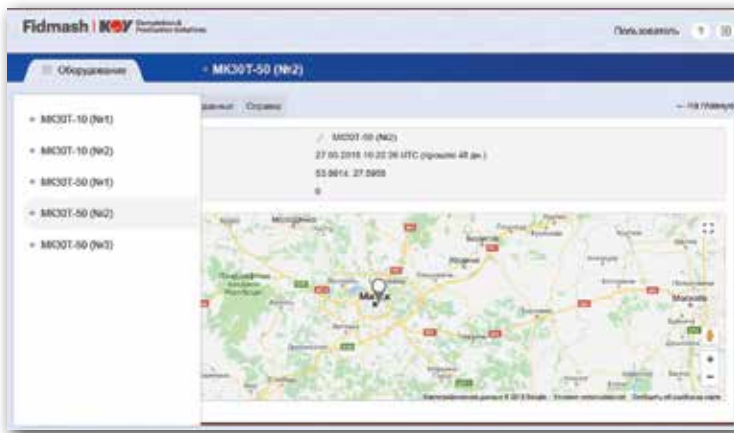


Рисунок 3 / Figure 3



Рисунок 4 / Figure 4

№	Дата создания	Дата обновления (UTC)	Статус
1	26.01.2018 13:20:44	30.01.2018 07:58:47 (104 дн.)	онлайн (169 MPa)
2	26.01.2018 10:17:08	26.01.2018 10:43:45 (108 дн.)	онлайн (262 MPa)
3	08.01.2018 10:30:59	26.01.2018 10:42:59 (108 дн.)	онлайн (403 MPa)
4	08.11.2017 14:08:36	26.01.2018 10:41:30 (108 дн.)	онлайн (229 MPa)
5	03.11.2017 11:06:30	26.01.2018 10:40:25 (108 дн.)	онлайн (178 MPa)

Рисунок 5 / Figure 5

возможности, основными из которых станут: просмотр видео с камер систем видеонаблюдения на установках, формирование отчетов за выбранный период времени по различным группам параметров, онлайн-передача и мониторинг аварийных сообщений и предупреждений и многое другое. В дальнейшем к сервису планируется подключать не только колтубинговые установки, но и насосные, азотные и установки комплекса ГРП.

Для получения более подробной информации и для отправки запроса на подключение к сервису «Фидмаш-Онлайн» обращайтесь по адресу fidmarshsales@nov.com ☉

the time of the last session, the location of the installations and other information displayed on the map (Figure 2).

A list of available equipment is located in the Hardware tab (Figure 3).

If the unit is online, then in the "Monitoring" tab the current process parameters in the mode are displayed graphically. And for real-time display, you can choose any of the settings (pressure, load, expense, etc.) and the type of its provision (figure, graph, indicator) (Figure 4).

Remote access to the data files of the selected installation is done through the "Archive data" tab. In this case, the user can access files that have already been sent to the server during the last session. Thus, access to files stored on the server can be done at any time and does not depend on the status of the installation (online/offline) (Figure 5).

In a short period we managed to move from ideas to implementation and launch "Fidmarsh-Online" into full-fledged operation. At the moment, about a dozen units operated by several service companies are connected to the service. The connection process continues along with the work on further development and improvement of the service taking into account the operational experience and the wishes of the customers.

By the end of 2018, it is planned to complete the second stage of the Fidmarsh-Online service development, which will significantly expand its functionality. The main functions are: viewing video from CCTV cameras on installations, generating reports for a selected period of time by different parameter groups, and monitoring of alarms and warnings and much more. In the future, it is planned to connect to the service not only coiled tubing units, but also pumping, nitrogen and installation of the hydraulic fracturing complex.

For more information and to send a request to connect to the Fidmarsh-Online service, please contact: fidmarshsales@nov.com ☉

До конца 2018 года планируется завершить второй этап разработки сервиса «Фидмаш-Онлайн», что значительно расширит его функциональные возможности.

By the end of 2018, it is planned to complete the second stage of the Fidmarsh-Online service development, which will significantly expand its functionality.