

Всероссийский ежемесячный
научно-технический
и производственный журнал ISSN 0025-8903
<http://ms.enjournal.net/>
E-mail: MS@primak.su

Распространяется в России, СНГ, странах
Европы, Азии и Америки.

Издаётся с 1939 г.

МС

МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА MECHANIZATION OF CONSTRUCTION

№ 10 (832) 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Развитие средств механизации

- Болотских Н.С., Сорокин Б.С.** Универсальная установка локального вакуумного водопонижения ПУВВ-5МЕА с автоматизированной системой управления 3
- Лугачев В.Г., Кулаков Г.И.** Новые конструкции электрических и гидравлических сваебойных молотов в малоэтажном строительстве 7
- Щипунов А.Н., Устинов А.В.** Предпосылки совершенствования винтовых грунтоуборщиков для удаления мерзлого грунта из рабочей зоны исполнительных органов бесковшовых цепных траншеекопателей 12

Сервис строительных машин

- Николаев С.Н.** Организация высокоэффективной работы дилеров строительного-дорожной техники. Часть 1 16

Исследования

- Баловнев В.И., Данилов Р.Г.** Определение тягово-энергетических параметров и выбор автосамосвалов в строительстве 24
- Курилов Е.В.** Влияние износа режущей кромки дискового ножа на энергоёмкость косоугольного резания грунта 28
- Заднепровский Р.П.** Об эффективных методах снижения адгезии и трения при разработке и транспортировке влажностержащих материалов 32
- Абдразаков Ф.К., Хальметов А.А.** Аналитические исследования процесса подрезки дерева клещевым захватом 38
- Долгов Д.В.** Инженерное моделирование виброуплотнения грунтов слабого основания 41
- Саляев С.И.** Выбор и обоснование параметров навесных (сменных) пневмошин при уплотнении грунтов обратных засыпок 46

Экономика и финансы

- Шумаев В.А.** Совершенствование управления государственным сектором экономики с учетом опыта зарубежных стран 49

Логистика

- Гарнов А.П., Проценко И.О.** Некоторые аспекты государственной и логистической поддержки бизнес-структур в экономике России 52

Международные выставки и конгрессы

- Густов Ю.И.** Международная научно-техническая конференция «Энергосберегающие машины и технологии» в столице Украины 56
- Лабунский А.В.** Инновационные разработки на стендах Экспоцентра (новые энергосберегающие технологии, оборудование, материалы для строительной отрасли) 60

CONTENTS

Development of mechanization

- Nikolai S. Bolotskikh, Boris S. Sorokin.** Universal station local of vacuum waterdepression PUVV-5MEA with automated control system 3
- Yukhym G. Gologorskij, Dmitry A. Maksimov.** The mechanism of maintenance of the dome of the reactor of NPP 7
- Arkady N. Schipunov, Andrew V. Ustinov.** The premiseses of the improvement screw cleaneres of a soil for removing the frozen working soil of the zone executive organ unbucket chain trencheres 12

Construction machinery service

- Sergey N. Nikolaev.** Organization of high-efficiency work of dealers engaging in the construction and road-making machines 16

Researches

- Vladilen I. Balovnev, Roman G. Danilov.** The Definition of traction and energy parameters and selection of dump trucks in construction 24
- Evgeny V. Kurilov.** Effect of wear circular knife edge on energy oblique digging 28
- Rem P. Zadneprovskiy.** On ffective methods of decreasing adhesion and friction while exploiting and transporting moisturized materials 32
- Fyarid K. Abdrazakov, Azat A. Khalmetov.** Analytical studies of the process tree skidding tongs 38
- Denis V. Dolgov.** Engineering modeling of vibro-consolidation of soil of the weak base ... 41
- Sergei I. Salyaev.** Choice and justification options suspended (replaced) tiresfor return compacted soil back fills..... 46

Economy and Finance

- Vitaly A. Schumaev.** Improving the management of public sector economics taking into account the experience of foreign countries..... 49

Logistics

- Andrey P. Garnov, Inga O. Protsenko.** Some aspects of the state and logistical support of business structures in economy of Russia 52

International exhibitions and conventions

- Yury I. Gustov.** International conference «Energy – saving machinery and technology» in the capital of Ukraine..... 56
- Alexei V. Labunsky.** Innovative elaborations at the booths of Expocentre (new energy-saving technologists, equipment, materials for the construction industry) 60

Универсальная установка локального вакуумного водопонижения ПУВВ-5МЕА с автоматизированной системой управления

Болотских Николай Степанович,
д-р техн. наук, проф., академик Академии
строительства Украины, зав. кафедрой,
Харьковский национальный университет
строительства и архитектуры

E-mail: bolotskikh@kstuca.kharkov.ua

Сорокин Борис Сергеевич,
аспирант, Харьковский национальный
университет строительства и архитектуры

Описана новая универсальная установка вакуумного водопонижения ПУВВ-5 МЕА с автоматизированной системой управления.

Ключевые слова: водопонижение, автоматизированная система управления, установка.

Сооружение многих заглубленных и подземных объектов (траншеи, котлованы, подземные переходы, колодцы, шахты, тоннели, канализационные коллекторы и другие выработки) в обводненных и слабоустойчивых грунтах с малыми коэффициентами фильтрации (0,02–1 м/сут) очень часто ведется с использованием локального вакуумного водопонижения. Для осуществления строительных работ на глубинах до 7 м используются преимущественно установки вакуумного водопонижения ПУВВ-1, ПУВВ-4, УВВ-2 и УВВ-3-6КМ, а на глубинах до 20 м – ПУВВ-1М и УЗВМ-2. Подземное забойное водопонижение при сооружении тоннелей и других выработок ведется с помощью установок УЗВ-3 и УЗВМ-3 [1, 2].

Все перечисленные выше установки в большинстве случаев обеспечивают надежное и сравнительно быстрое локальное водопонижение в обводненных мелкозернистых и слабоустойчивых грунтах с малыми коэффициентами фильтрации, в том числе и в слоистых водоносных толщах, когда хорошо проницаемые грунты (пески, супеси) чередуются со слабо проницаемыми грунтами (глина и суглинки). Установки способны устойчиво работать также при поступлении к приемным звеньям иглофильтров через осушаемый грунт или песчаную обсыпку одновременно с водой и атмосферного воздуха. Несмотря на все это приходится констатировать, что большинство из существующих вакуумных иглофильтровых установок, используемых для целей локального водопонижения, имеют достаточно большие габаритные размеры и массу, маломаневренны и энергоемки. И, наконец, уста-

UNIVERSAL STATION LOCAL OF VACUUM WATERDEPRESSION PUVV-5MEA WITH AUTOMATED CONTROL SYSTEM

Nikolai S. Bolotskikh,

Dr. of Tech. Sci., professor, academician of the Ukrainian of Construction, Kharkov national University of Civil Engineering and Architecture

Boris S. Sorokin,

graduate student, Kharkov national University of Civil Engineering and Architecture

The new universal station of vacuum waterdepression PUVV – 5 MEA with automated control system is described.

Keywords: waterdepression, automated control system, station.

Mechanization of Construction

новки не универсальны. Для ведения работ при строительстве траншей, котлованов, стволов шахт либо подземных выработок приходится использовать различные по конструкции установки.

В упомянутых выше водопонижающих установках создание вакуума во всасывающих системах и откачка воды осуществляются водоструйными (одноструйными) насосами с центральным расположением насадка. Для подачи к ним воды используются центробежные насосы. Установленная мощность электродвигателей этих насосов находится в пределах от 15 (УВВ-3-6КМ) до 30 кВт (УВВ-2). Масса приводных станций перечисленных выше установок находится в пределах от 223 (УВВ-2) до 710 кг (УЗВ-3).

Харьковским национальным университетом строительства и архитектуры (ХНУСА) в тесном содружестве с коммунальным предприятием «Харьковводоканал» проведен комплекс научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ, позволивший устранить перечисленные выше недостатки. В результате создана универсальная установка локального вакуумного водопонижения ПУВВ-5МЕА с автоматизированной системой управления (рис. 1).

В этой установке для создания вакуума и откачки воды применен малогабаритный полиструйный (четырёхструйный) насос ПСН-1 (рис. 2).

Приводная станция установки ПУВВ-5-МЕА состоит из отдельных блоков. Это дает возможность располагать полиструйный насос как непосредственно в самой приводной станции, так и отдельно в котловане, шахте или забое сооружаемой под-