моделирования устройства подземного этажа здания «Гарнизонный госпиталь» г. Тобольск в программе Plaxis с учетом поэтапного производства работ. Приводится описание работ по устройству подземного этажа, включающее закрепление основания ленточных фундаментов инъекционными сваями, поэтапное удаление грунта и создание монолитного кессона стен и пола подвала. Авторы статьи вели мониторинг за состоянием объекта и технологией производства работ. Выбранный способ устройства подвала не вызвал дополнительных деформаций здания и может являться основой для производства подобных работ в аналогичных условиях.

COMBINED INJECTION PILES AND CAISSON USAGE EXPIRIENCE IN BASEMENT FLOOR CONSTRACTION OF CULTURAL AND HISTORICAL HERITAGE IN TOBOLSK

Pronozin Ya.A., Melnikov R.V., Zazulya Yu.V., Stepanov M.A.

Tyumen State University of Architecture and Civil Engineering, Tyumen, Russia
(625001, Tyumen, street Lunacharskogo, 2), e-mail: stepanov_maxim@inbox.ru

Tobolsk is a unique town-monument in the open air. Cultural heritage and historical sites are currently undergoing work for conservation and restorative renovation. “Station hospital” is one of the historical and cultural landmarks, which is situated in the “upper” part of the town. It was built at the end of 18th century – the early 19th century. This paper shows results of “Station hospital” basement floor computational modeling applying the program PLAXIS with regard to step-by-step work. The paper presents descriptions on construction of the basement, including soil densification of strip foundation by injection piles, step-by-step soil excavation and erection of insitu reinforced concrete caisson and basement deck. The authors examined building construction and monitored the procedure. This method of basement floor building excluded additory deformation of the structure and can be applied in analogous conditions.

РАСЧЕТНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СТЕПЕНИ НЕРАВНОМЕРНОСТИ НАГРУЖЕНИЯ В ЦЕЛЯХ СНИЖЕНИЯ ГЛУБИНЫ СЖИМАЕМОЙ ТОЛЩИ

Пронозин Я.А., Бартоломей Л.А., Соколов В.Г., Отраснова Е.С.

ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный архитектурно-строительный университет», Тюмень, Россия
(625001, г. Тюмень, ул. Луначарского, 2), e-mail: elena.otrasnova@mail.ru

Произведен анализ актуальности применения неравномерности нагружения основания в целях снижения глубины сжимаемой толщи, вследствие чего снижения осадок, что немаловажно при проектировании. Зная, что на глубину сжимаемой толщи влияет уровень напряжений по подошве фундаментов, площадь загружения и характер распределения давления, были проведены проверочные расчеты на примере фундаментов 17-этажного здания, проектируемого на площадке с достаточно плотными верхними слоями основания, подстилаемыми слабыми, сильносжимаемыми грунтами. В качестве фундамента в данном случае использованы оболочки, объединяющие ленточные фундаменты, которые создают неравномерное нагружение основания. Выявлено, что давление пригруза основания данных фундаментов в пролетной части значительно повышает расчетное сопротивление грунта и позволяет пользоваться моделью линейно-деформируемой среды. Были рассмотрены формулы определения расчетного сопротивления грунтового основания, предложенные А.В. Пилягиным. Выявлено, что они не раскрывают возможность оценки расчетного сопротивления под всеми частями неравномерно нагруженного основания.

CALCULATED ANALYSIS OF IRREGULAR LOADING USAGE FOR DECREASE OF ACTIVE ZONE THICKNESS

Pronozin Y.A., Bartolomei L.A., Sokolov V.G., Otrasnova E.S.

Tyumen State University of Architecture and Civil Engineering, Tyumen, Russia
(625001, Tyumen, street Lunacharskogo, 2), e-mail: stepanov_maxim@inbox.ru

This paper analyses irregular loading usage for decrease of active zone thickness and ground settlements. It’s very important in engineering work. Thickness of active zone depends on contact soil stress, load area and character of pressure distribution. The authors do the confirmatory analysis of 17-floored building foundation. Bearing layer is solid ground and under layer is soft high-compressible ground. The foundations are shells, which connect strip part of foundations. This type of foundation creates irregular loading of the basement, increases estimated resistance of the basement soil in the bay part of foundation. It permits the use of linear-elastic medium model. The paper analyses the A.V. Pilyagin’s formulas for definition of the basement soil estimated resistance. These formulas don’t make possible to define basement soil estimated resistance under the all parts of irregular loading basement.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИИ МАТЕРИАЛА ПРИ СВОБОДНОМ РЕЗАНИИ

Проскоков А.В., Платунов А.Б.

ФГБОУ ВПО «Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета», Россия (652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская, д. 26),
e-mail: proskokov@tpu.ru

В данной работе представлено экспериментальное исследование пластической деформации меди М1 в процессе её механической обработки резанием. Исследование выполнено на экспериментально-лабораторном стенде в институте физики прочности и материаловедения СО РАН г. Томск. В статье представлен анализ экспериментальных данных, полученных при свободном резании. Приведена схема исследования. Представлено