

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПИРАМИДАЛЬНЫХ СВАЙ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

В.В. ДЮРДЬ, В.П. ЧЕРНЮК

Hammered blocks and pyramidal piles in construction have been widely used as foundations for their effective work on the combined effect of vertical and significant horizontal loads. In this regard, the authors developed and patented several innovative technical developments that exceed the known technical solutions for a variety of technical and economic parameters

Ключевые слова: забивной блок, пирамидальная свая, горизонтальные и вертикальные нагрузки, эффективность работы, материалоемкость, технико-экономические преимущества

Забивные блоки и короткие пирамидальные сваи получили достаточно широкое и разнообразное применение как в Белоруссии и России, так и в других странах СНГ-Украине, Молдавии, Узбекистане, при строительстве рамных сельскохозяйственных зданий и сооружений.

Для рамных зданий каркасного типа из трехшарнирных рам, ферм, арок и сводов характерна передача на фундаменты сосредоточенных вертикальных и значительных по величине горизонтальных распорных нагрузок, для восприятия которых в основаниях целесообразно применять фундаменты из коротких пирамидальных свай и забивных блоков. Для эффективного использования данных технических решений в качестве фундаментов необходима разработка новых прогрессивных конструкций пирамидальных свай и забивных блоков, преобладающих известные существующие (типовые) решения по целому ряду технико-экономических показателей и параметров - материалоемкости (объему бетона и расходу арматуры), способности воспринимать значительные горизонтальные нагрузки (определяющейся площадью опирания на грунт в направлении действия распора), энергоемкости погружения в грунт (зависящей от угла наклона боковых граней изделий к вертикали) и другим требованиям.

Что касается новых прогрессивных предложений пирамидальных свай и забивных блоков, то они реализованы авторами в разработках БрГТУ (а.е. СССР №-№1622520, 1735488 и патенте РБ на полезную модель №9372).

Конструктивные и технологические особенности разработанных забивных блоков и пирамидальных свай, а также их технические характеристики приведены в патентной документации. Для сравнения там же показан и приведен существующий (типовой) забивной блок (пирамидальная свая СП $3,3\frac{70}{10}p$), наиболее близкий по технической сущности и достигаемому результату по отношению к предлагаемому.

Характерной особенностью разработок БрГТУ, в отличие от типового решения, является возможность их работы в направлении горизонтальной нагрузки (распора) диагоналями забивных блоков, а это сулит немалыми экономическими выгодами (за счет переориентации сторон и диагоналей в направлении действия распора), а именно:

1. Снижается объем (расход) бетона на изготовление предлагаемых забивных блоков по сравнению с типовым решением вдвое, и возможность увеличения несущей способности на действие горизонтальной нагрузки по грунту основания за счет увеличения вертикальной площади опирания в направлении распора в 1,4 раза, при одинаковых размерах забивных блоков (пирамидальных свай) путем превращения четырехгранной усеченной пирамиды в трехгранную.

2. Примерно в полтора раза обеспечивается возможность увеличения несущей способности предлагаемой пирамидальной сваи по сравнению с известной на действие горизонтальной нагрузки при одинаковых материалоемкостях (объемах бетона) изделий за счет переориентации сторон блока относительно продольных и поперечных осей здания или сооружения и возможности работы в направлении распора диагональю, а не стороной.

3. Выполнение гнезда для опирания полурам в углу или на середине стороны верхнего основания блоков существенного влияния на трудоемкость и стоимость изготовления изделий не оказывает.

4. С увеличением угла при основаниях более 90° в предлагаемых конструкциях технико-экономические показатели блоков улучшаются.

Таким образом, разработанные в БрГТУ конструкции забивных блоков обладают несомненными технико-экономическими преимуществами по сравнению с известными традиционными и типовыми.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ РАССТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ НА ПОТОЧНОЙ ЛИНИИ

Ю.Ю. ЕЛИСЕЕНКО, А.А. ДЯДЮШКИН, В.С. МУРАШКО

The Program "Optimum Arrangement of Equipment on the Production Line" enables to solve the problem of optimum arrangement of work places at the assembly site or the problem of optimum arrangement of equipment at the machining site