

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»**

**НАУКА И МОЛОДЕЖЬ:
ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЧАСТЬ V

*Труды Всероссийской научной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
16 - 18 мая 2017 г.*

выпуск 21

Под общей редакцией профессора М.В. Темлянцева

**Новокузнецк
2017**

ББК 74.580.268
Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор М.В. Темлянец,
д-р техн. наук, профессор Г.В. Галевский,
д-р техн. наук, доцент А.Г. Никитин,
д-р техн. наук, профессор С.М. Кулаков,
канд. техн. наук, доцент И.В. Камбалина

Н 340 Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения : труды
Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и
молодых ученых / Сиб. гос. индустр. ун-т; под общ. ред.
М.В. Темлянцева. – Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2017.–
Вып. 21.– Ч. V. Технические науки.– 390 с., ил.–161, таб.–34 .

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. Пятая часть сборника посвящена актуальным вопросам в области технических наук: теории механизмов, машиностроения и транспорта, новых информационных технологий и систем автоматизации управления, актуальным проблемам строительства, металлургическим процессам, технологиям, материалам и оборудованию.

Материалы сборника представляют интерес для научных и научно-технических работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

Возможность натурных исследований с применением современной измерительной техники, имеющейся в распоряжении НОЦ ТХТ КемТИПП, обработка и анализ полученных результатов дают возможность оценить фактическое состояние как тепловой изоляции, так и строительных элементов ограждающих конструкций эксплуатируемых и вновь возводимых холодильных предприятий.

Библиографический список

1. Электронный ресурс.- режим доступа: <http://www.builderclub.com/statia/teploizolyacionnye-materialy-vybor-teploizolyacionnyh-materialov>.
2. Электронный ресурс.- режим доступа: <http://strport.ru/izolyatsionnye-materialy/teploizolyatsionnaya-kraska-vybor-i-primenenie>.

УДК 624

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОГО ТИПА ФУНДАМЕНТОВ

Полуносик Е.А.

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Платонова С.В.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: forsnesha@yahoo.com*

Внедрение облегченных фундаментов - реальный путь получения существенного экономического эффекта, уменьшения материалоёмкости фундаментов. В статье рассмотрено три варианта фундаментов мелкого заложения. Сделано экономическое сравнение вариантов.

Ключевые слова: фундамент, сравнение вариантов, сметная стоимость, трудоёмкость, приведенные затраты.

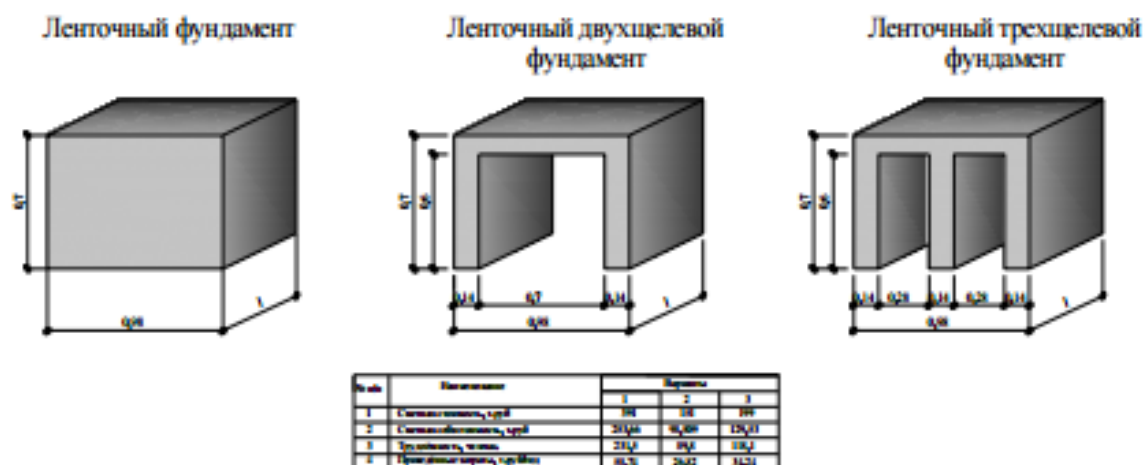
В жилищно-гражданском строительстве в настоящее время применяются, в основном, ленточные фундаменты [1]. Рассмотрим три варианта наиболее экономичных ленточных фундамента (рисунок 1):

1 Вариант - ленточный бетонный фундамент, габаритные размеры 0,7х0,98х1 м.

2 Вариант - ленточный двухщелевой фундамент, габаритные размеры 0,7х0,98х1 м., щель - 0,7х0,6х1 м.

3 Вариант - ленточный трехщелевой фундамент, габаритные размеры 0,7х0,98х1 м., 2 щели 0,28х0,6х1 м.

Для объективного выбора оптимального варианта проектных решений их необходимо сравнивать с учетом всего комплекса затрат [2]. В качестве такого комплексного критерия выступают приведенные затраты.



1 Вариант – ленточный фундамент; 2 Вариант – ленточный двухщелевой фундамент; 3 Вариант – ленточный трехщелевой фундамент

Рисунок 1 – Щелевидные фундаменты мелкого заложения для малоэтажного строительства

Приведенные затраты. По каждому варианту представляет собой сумму текущих затрат и капитальных вложений, приведенных к одной размерности:

$$П = E_n K + \Delta t Пг E_n + Э,$$

где $П$ - приведенные затраты по сравниваемым вариантам, руб/год;

K - единовременные затраты (сметная стоимость строительства), руб.;

E_n — нормативный коэффициент эффективности, принимаемый в среднем 0,15, 1/год⁻¹

Δt - разница в сроках строительства сравниваемых вариантов, руб,

$Пг$ - годовая прибыль от деятельности предприятия, руб;

$Э$ - среднегодовые эксплуатационные затраты, руб/ год.

$$\Delta t = \frac{T_{\max} - T_k}{T_{\max}}$$

где $T_{\max}$ и T_k – трудоемкость монтажа соответственно по варианту с наибольшими трудозатратами и оцениваемому варианту, чел-ч.;

$$Пг = \alpha K E_n;$$

α – коэффициент, учитывающий долю стоимости конструктивного элемента в полной стоимости объекта ($\alpha=2...4$).

$$Э = K Э_{тр} / 100$$

где $Э_{тр}$ - норма годовых отчислений на текущие ремонты

Вариант 1

$$\Delta t = \frac{231,5 - 231,5}{231,5} = 0$$

$$Э = K Э_{тр} / 100 = 391 * 0,01 / 100 = 0,0931 \text{ т.р./год}$$

$$Пг = \alpha K E_n = 2 * 391 * 0,15 = 117,3 \text{ т.р.}$$

$$П_1 = 0,15 \cdot 391 + 0,0931 = 58,74 \text{ т.руб./год}$$

Вариант 2

$$\Delta t = \frac{231,5 - 89,8}{231,5} = 0,612$$

$$\Xi = K \text{ ЭТр} / 100 = 151 \cdot 0,01 / 100 = 0,0151 \text{ т.р./год}$$

$$Пг = \alpha K E_n = 2 \cdot 151 \cdot 0,15 = 45,3 \text{ т.р.}$$

$$П_2 = 0,15 \cdot 151 + 0,612 \cdot 0,15 \cdot 45,3 + 0,0151 = 26,82 \text{ т.руб./год}$$

Вариант 3

$$\Delta t = \frac{231,5 - 118,1}{231,5} = 0,489$$

$$\Xi = K \text{ ЭТр} / 100 = 199 \cdot 0,01 / 100 = 0,0199 \text{ т.р./год}$$

$$Пг = \alpha K E_n = 2 \cdot 199 \cdot 0,15 = 59,7 \text{ т.р.}$$

$$П_2 = 0,15 \cdot 199 + 0,489 \cdot 0,15 \cdot 59,7 + 0,0199 = 34,24 \text{ т.руб./год}$$

Библиографический список

1. Кожевникова С.В. Напряженно – деформированное состояние упруго – пластического основания ленточных щелевидных фундаментов (монография) / С.В.Кожевникова, А.П.Криворотов // Монография.– Новокузнецк, 2002.– 213 с.
2. Кожевникова С.В. Определение экономичного типа фундамента / С.В. Кожевникова, А.П. Криворотов // Наука в условиях рынка. Материалы очно – заочной 13-й международной научно практической науковедческой конференции, 14–15 июля 1995г. – Новосибирск, 1995. – С.49.

УДК 624

К ВОПРОСУ О РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Баратынец Д.В.

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Платонова С.В.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: forsnesha@yahoo.com*

В статье описан процесс реконструкции зданий и сооружений, его значение и специфика. Рассмотрены этапы реконструкции, в частности аудит зданий, реконструкция фундаментов, фасадов и стен зданий, крыши, промышленных зданий.

Ключевые слова: реконструкция; аудит зданий; эксплуатация; ремонт; разрушение; реконструкция фасадов; реконструкция крыши; обследование зданий и сооружений; дефекты строения.

Регулярное проведение обследования зданий и сооружений — необходимое условие правильной эксплуатации [1], несоблюдение которого может привести не только к значительному ущербу, но и к человеческим жертвам.

Паньков Ю.	
Обработка повторнозагрязненных вод водоочистных комплексов.....	209
Смолькова Е.Е.	
Перевод котлов на газообразное топливо.....	212
Редькин А.Д.	
Обзор основных теплоизоляционных материалов, применяемых при строительстве холодильных предприятий.....	214
Полуносик Е.А.	
Экономическое обоснование выбранного типа фундаментов.....	217
Баратынец Д.В.	
К вопросу о реконструкции зданий и сооружений.....	219
Полуносик Е.А., Надымова А.Н.	
Устройство ленточных щелевидных фундаментов.....	222
Ивакина А.А.	
Сравнительный анализ потенциала солнечной энергии Кемеровской области и Краснодарского края.....	226
Варыгин А.И., Дресер Д.А.	
Реконструкция сооружений по обработке и обезвоживанию осадков.....	230
Горошникова А.А.	
Применение новых блоков биологической загрузки для удаления соединений азота и фосфора.....	233
Берестов Г.Р.	
Современные технические решения по эффективному получению и использованию биогаза.....	236
Маметьева Д.В.	
Исследование эффективности работы ОСК г. Новокузнецка.....	240
Абдулина Я.Р.	
Технический обзор и устройство компактных установок для очистки малых объемов сточных вод.....	244
Авдалян С.В.	
Исследование работы паровоздуховодной станции «ЕВРАЗ ЗСМК».....	248
Теплоухов Д.Ю.	
Оптимизация работы водоочистных фильтров.....	253
Щербинина Е.О.	
Исследование влияния параметров прессования на осадку пресс-масс и свойства стеновой керамики из техногенного и природного сырья.....	256