



СИНТЕЗ НАУКИ И ОБЩЕСТВА В РЕШЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОСТИ

**Сборник статей
по итогам
Международной научно - практической конференции
01 октября 2017 г.**

СТЕРЛИТАМАК, РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
АГЕНТСТВО МЕЖДУНАРОДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
2017

УДК 00(082)
ББК 65.26
С 72

С 72

СИНТЕЗ НАУКИ И ОБЩЕСТВА В РЕШЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОСТИ: Сборник статей по итогам Международной научно - практической конференции (Уфа, 01 октября 2017). - Стерлитамак: АМИ, 2017. - 247 с.

ISBN 978-5-906996-15-2

Сборник статей составлен по итогам Международной научно - практической конференции «СИНТЕЗ НАУКИ И ОБЩЕСТВА В РЕШЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОСТИ», состоявшейся 01 октября 2017 г. в г. Уфа.

Научное издание предназначено для докторов и кандидатов наук различных специальностей, преподавателей вузов, докторантов, аспирантов, магистрантов, практикующих специалистов, студентов учебных заведений, а также всех, проявляющих интерес к рассматриваемой проблематике с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы статей несут полную ответственность за содержание статей, за соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за сам факт их публикации. Редакция и издательство не несут ответственности перед авторами и / или третьими лицами и / или организациями за возможный ущерб, вызванный публикацией статьи.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

При использовании и заимствовании материалов ссылка обязательна

Издание постатейно размещено в научной электронной библиотеке eLibrary.ru и зарегистрирован в наукометрической базе РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) по договору № 1152 - 04 / 2015К от 2 апреля 2015 г.

© ООО «АМИ», 2017
© Коллектив авторов, 2017

Ответственный редактор:

Сукиасян Асатур Альбертович, кандидат экономических наук.

В состав редакционной коллегии и организационного комитета входят:

Алиев Закир Гусейн оглы, доктор философии аграрных наук

Агафонов Юрий Алексеевич, доктор медицинских наук, доцент

Алдакушева Алла Брониславовна, кандидат экономических наук,

Алейникова Елена Владимировна, профессор

Баишева Зилия Вагизовна, доктор филологических наук, профессор

Байгузина Люза Закиевна, кандидат экономических наук, доцент

Ванесян Ашот Саркисович, доктор медицинских наук, профессор

Васильев Федор Петрович, доктор юридических наук

Виневская Анна Вячеславовна, кандидат педагогических наук, доцент

Вельчинская Елена Васильевна, кандидат химических наук, доцент

Галимова Гузалия Абкадировна, кандидат экономических наук, доцент

Гетманская Елена Валентиновна, доктор педагогических наук

Грузинская Екатерина Игоревна, кандидат юридических наук

Гулиев Игбал Адилевич, кандидат экономических наук

Датий Алексей Васильевич, доктор медицинских наук, профессор

Долгов Дмитрий Иванович, кандидат экономических наук,

Закиров Мунавир Закиевич, кандидат технических наук,

Иванова Нионила Ивановна, доктор сельскохозяйственных наук,

Калужина Светлана Анатольевна, доктор химических наук, профессор

Куликова Татьяна Ивановна, кандидат психологических наук

Курманова Лилия Рашидовна, доктор экономических наук

Киракосян Сусана Арсеновна, кандидат юридических наук,

Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, доктор ветеринарных наук

Кленина Елена Анатольевна, кандидат философских наук

Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук

Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук

Кополицкая Ольга Михайловна, доктор медицинских наук

Маркова Надежда Григорьевна, доктор педагогических наук,

Мухаммаева Зинфира Фанисовна, кандидат социологических наук,

Песков Аркадий Евгеньевич, кандидат политических наук

Пономарева Лариса Николаевна, кандидат экономических наук

Почивалов Александр Владимирович, доктор медицинских наук

Прошин Иван Александрович, доктор технических наук,

Симонович Надежда Николаевна, кандидат психологических наук

Симонович Николай Евгеньевич, доктор психологических наук, академик РАЕН

Сирик Марина Сергеевна, кандидат юридических наук

Смирнов Павел Геннадьевич, кандидат педагогических наук

Старцев Андрей Васильевич, доктор технических наук

Танаева Замфира Рафисовна, доктор педагогических наук

Venelin Terziev, Professor Dipl. Eng., DSc., PhD, D.Sc. (National Security), D.Sc. (Ec.)

Хромина Светлана Ивановна, кандидат биологических наук

Шилкина Елена Леонидовна, доктор социологических наук

Шляхов Станислав Михайлович, доктор физико - математических наук

Юрова Ксения Игоревна, кандидат исторических наук

Юсупов Рахимьян Галимьянович, доктор исторических наук

Янгиров Азат Вазирович, доктор экономических наук

Яруллин Рауль Рафаэлович, доктор экономических наук

Исследования убедительно доказывают, что бетоны, армированные волокнами различного происхождения, имеют более высокие физико - механические характеристики:

- надежная конструкция;
- долговечность;
- устойчивость к температурным колебаниям;
- армировка позволяет значительно увеличить допустимые механические нагрузки;
- образование трещин почти невозможно.

Таким образом, можно сделать вывод об актуальности применения дисперсно армирующих волокон в тяжелых бетонах.

© Семенихина А.А., Бортникова Д.А., Ельшаева Д.М., 2017

Нгуен Х. В., аспиранты 3 - его

Чан М.Х., аспиранты 3 - его

Чан Т.Ш., аспирант 2 - ого

Санкт - петербургский горный университет, каф. Инженерная геодезия.

ПУТИ РАЗВИТИЯ СПОСОБОВ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ ОПОРНОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ СЕТИ

Аннотация

Статья посвящена актуальной задаче повышения точности оценки оседаний земной поверхности. Рассмотрены наиболее популярные методы оценки устойчивости опорных реперов. Показана область их применения. Предлагается выделять вид оседаний и для каждого разрабатывать свой критерий устойчивости с применением физических параметров деформированного состояния земной поверхности.

Ключевые слова: геодезические наблюдения, вертикальные смещения, устойчивость реперов, опорная сеть, способы оценки, земная поверхность.

Необходимость проведения мониторинга смещений земной поверхности при различных процессах весьма очевидна. При этом в ряде практических задач акцент делается на измерение вертикальных смещений. Так, при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом определяют величину оседаний земной поверхности, по которой в дальнейшем вычисляют другие параметры сдвига. При оценке осадков зданий и сооружений также в основном рассматриваются вертикальные неравномерные смещения.

Для оценки оседаний или осадков строят деформационные сети, которые координируются с опорными реперами. При наличии жесткой связи с пунктами государственной геодезической сети (ГГС) устойчивость опорных реперов контролируется привязкой в каждом цикле измерений. В большинстве практических случаев не удается обеспечить связь опорных реперов с пунктами ГГС и тогда используются свободные сети. Возникает задача оценки устойчивости опорных реперов. Существует ряд способов оценки устойчивости реперов опорной сети, в которых применяются различные математические приемы, но оперируют в них одними и теми же физическими величинами: изменениями превышений между реперами по циклам. Это является общим для любого из

существующих способов анализа, а различаются они по принципу выбора исходной высоты при повторном нивелировании. Исходя из этого существующие способы анализа стабильности реперов подразделяют на три группы [2]:

1. Способы, основанные на корреляционном и дисперсионном анализе (способы В. Карпенко).

2. Способы, в основе которых лежит принцип неизменной отметки одного из наиболее устойчивых реперов сети (метод А. Костехеля, Г.К. Ботьян, В.Н. Ганшина, Маргусевича)

3. Способы, в основе которых лежит принцип неизменной средней отметки всех реперов сети или группы наиболее устойчивых реперов (методы В. Черникова, П. Марчака)

Проанализируем некоторые из отмеченных, чтобы увидеть преимущества и недостатки этих способов.

1. Способ А. Костехеля

Теоретические основы способа А. Костехеля [2] состоят в том, что после уравнивания нивелирной сети изменение значений одноименных превышений по циклам зависит только от осадок реперов. Автор предлагает следующую методику оценки устойчивости реперов. Пусть h и h' - уравниваемые значения превышений одного и того же звена соответственно в первом и i циклах наблюдений ($i = I, II, III$). А. Костехель полагает, что репер, для которого сумма квадратов разницы превышений $[vv] = \min$, является наиболее устойчивым, и высота его из первого цикла должна быть принята за исходную при вычислении высот других реперов в текущем цикле наблюдений.

Для получения количественной характеристики состояния высотной основы А. Костехель предлагает определять степень относительной устойчивости или неустойчивости реперов сети.

Осадка репера j за время от первого до i цикла вычисляется по формуле.

$$\Delta i = H_{ji} - H_{j1} \quad (1.1)$$

Если осадка репера Δi не превосходит предельную погрешность определения ее $\Delta_{\text{Пред}}$ т. е. $\Delta i < \Delta_{\text{Пред}}$ то репер считается устойчивым, и наоборот.

Предельная погрешность определения осадки (в мм):

$$\Delta_{\text{Пред}} = 0,90 \text{ мм} \sqrt{\pi} = K \sqrt{\pi} \quad (1.2)$$

где $K=0,90$ мм.

π — обратный вес эквивалентного хода, выраженный числом штативов.

По значениям Δ_i и $\Delta_{\text{Пред}}$ вычисляются границы относительной устойчивости реперов по формуле:

$$N = \frac{\Delta_{\text{Пред}}}{\Delta i} > 1 \quad (1.3)$$

и относительной неустойчивости:

$$I = \frac{\Delta_{\text{Пред}}}{\Delta i} < 1 \quad (1.4)$$

Репер, изменивший свое положение, исключается из опорной сети.

Можно сделать вывод, способ А. Костехеля имеет четкую логику и опирается на математический аппарат. Вместе с тем требуется относительно большой объем вычислений. Требуется установления, как работает метод в условиях различных вариаций смещений.

2. Способ Г.К. Ботьян

Способ Г. К. - Ботьян [2] повторяет в основных чертах способ А. Костехеля.

Пусть h и h' - уравненные значения превышений одного и того же звена соответственно в первом и i циклах наблюдений ($i = 1, 2 \dots n$).

Значение (Δh_{ij}) Вычисляется по формуле:

$$\Delta h_{ij} = h_{ij}' - h_{ij} \quad (1.5)$$

Таблица 1:

Δh_{ij} , мм (циклы I - II)				
Номер репера	Номер репера			
	1	2	3	4
1	0	$h_{12}' - h_{12}$	$h_{13}' - h_{13}$	$h_{14}' - h_{14}$
2	$h_{21}' - h_{21}$	0	$h_{23}' - h_{23}$	$h_{24}' - h_{24}$
3	$h_{31}' - h_{31}$	$h_{32}' - h_{32}$	0	$h_{34}' - h_{34}$
4	$h_{41}' - h_{41}$	$h_{42}' - h_{42}$	$h_{43}' - h_{43}$	0
w_i	w_1	w_2	w_3	w_4

В табл. 1 вычислены разности Δh_{ij} между превышениями последующего и первого циклов и величины w_i .

Рассмотренный способ позволяет довольно просто выявить характер смещения опорных реперов и определить наиболее устойчивый из них. При этом имеет место и удобная табличная форма представления материала и использование свойств кососимметричной матрицы.

Таким образом, способ Г.К. Ботяна схож с методом А. Костехеля. Он более структурирован, однако не позволяет определить общую стабильность реперов, а только выделяет наиболее устойчивый. Также, как и в способе А. Костехеля требуется установление области его работы.

3. Способ Мартусевича

Суть состоит в нахождении наиболее устойчивого репера путем поочередного использования каждого в качестве базового (устойчивого) и устойчивым считается репер, для которого выполняется условие [1]:

$$\sum_{z=1}^p |U_{zj}| = \min \quad (1.6)$$

Где: U_{zj} - разница высот между циклами

z, j - номер репера

p - число реперов

В документе [1] также используется условие:

$$\frac{|U_{zj}|}{\sigma_{U_{zj}}} \leq t_{\alpha} \quad (1.7)$$

где $\sigma_{U_{zj}}$ рассчитывают по формуле::

$$|U_{zj}| = \Delta H_{zj} - \Delta h_{zj} \quad (1.8)$$

$$\sigma_{U_{zj}}^2 = \sigma_{\Delta H_{zj}}^2 + \sigma_{\Delta h_{zj}}^2 \quad (1.9)$$

Значение t_{α} не должно превышать $(2 \div 3)$.

После определения самого устойчивого репера по условию(1.6), автор оценивает устойчивость остальных реперов. Допустим, в данном примере самым надежным репером является репер под номером 1. Рассмотрим таблицу 2 для лучшего понимания действий.

Предположим, что под ориентиром $z = 1$ находится наиболее стабильный репер. Проведем оценку стабильности остальных реперов по отношению к наиболее устойчивым:

$$\frac{|U_{1j}|}{\sigma_{U_{1j}}} \leq t_\alpha = (2 \div 3) \text{ vói } (j = 2 \div (P_1)) \quad (1.10)$$

$$\text{Где: } \sigma_{U_{1j}}^2 = \sigma_{\Delta H_{1j}}^2 + \sigma_{\Delta h_{1j}}^2 \quad (1.11)$$

$$|U_{1j}| = \Delta H_{1j} - \Delta h_{1j} \quad (1.12)$$

Таблица 2. Оценка устойчивости реперов относительно наиболее устойчивого

Реперы	цикл (i)				цикл (к)				$ U_{1j} $	$\sigma_{U_{1j}}$	$\frac{ U_{1j} }{\sigma_{U_{1j}}}$
	$H_j^{(i)}$	$\sigma_{H_j}^{(i)}$	Δh_{1j}	$\sigma_{\Delta h_{1j}}$	$H_j^{(k)}$	$\sigma_{H_j}^{(k)}$	ΔH_{1j}	$\sigma_{\Delta H_{1j}}$			
1	$H_1^{(i)}$	$\sigma_{H_1}^{(i)}$			$H_1^{(k)}$	$\sigma_{H_1}^{(k)}$					
2	$H_2^{(i)}$	$\sigma_{H_2}^{(i)}$	Δh_{12}	$\sigma_{\Delta h_{12}}$	$H_2^{(k)}$	$\sigma_{H_2}^{(k)}$	ΔH_{12}	$\sigma_{\Delta H_{12}}$	U_{12}	$\sigma_{U_{12}}$	$\frac{ U_{12} }{\sigma_{U_{12}}}$
3	$H_3^{(i)}$	$\sigma_{H_3}^{(i)}$	Δh_{13}	$\sigma_{\Delta h_{13}}$	$H_3^{(k)}$	$\sigma_{H_3}^{(k)}$	ΔH_{13}	$\sigma_{\Delta H_{13}}$	U_{13}	$\sigma_{U_{13}}$	$\frac{ U_{13} }{\sigma_{U_{13}}}$

Данный способ имеет довольно простое математическое обоснование, однако алгоритм вычислений достаточно громоздки, поэтому способ используется при оценки сетей с небольшими количеством опорных пунктов.

4. Способ В.Ф. Черникова

Составляется система уравнений (1.13) [2].

$$\left. \begin{aligned} \delta h_{ik_1} &= \eta_{ik_1} + \Delta h_{ik_1} \\ \delta h_{ik_2} &= \eta_{ik_2} + \Delta h_{ik_2} \\ \delta h_{ik_3} &= \eta_{ik_3} + \Delta h_{ik_3} \\ \delta h_{ik_4} &= \eta_{ik_4} + \Delta h_{ik_4} \end{aligned} \right\} (1.13)$$

Где: $\eta_{ik} = -\frac{[\Delta h_{ik}]}{n}$ n - число реперов

$$\Delta h_{ik_r} = H_{k_r} - H_{i_r}$$

Для лучшего понимания алгоритма ее составления (1.13), рассмотрим таб. 3

Таблица 3:

Номера реперов	Отметки реперов, I цикл	Циклы I - II			Циклы I - III		
		Δh_{12}	$\delta h_{12} = \Delta h_{12} + \eta_{12}$	Вероятнейшие отметки, II цикл	Δh_{13}	$\delta h_{13} = \Delta h_{13} + \eta_{13}$	Вероятнейшие отметки, III цикл
1	H_{11}	0,00	δh_{12_1}	$H_{(II)1}$	0,00	δh_{13_1}	$H_{(III)1}$

2	H_{12}	Δh_{12_2}	δh_{12_2}	$H_{(II)2}$	Δh_{13_2}	δh_{13_2}	$H_{(III)2}$
3	H_{13}	Δh_{12_3}	δh_{12_3}	$H_{(II)3}$	Δh_{13_3}	δh_{13_3}	$H_{(III)3}$
4	H_{14}	Δh_{12_4}	δh_{12_4}	$H_{(II)4}$	Δh_{13_4}	δh_{13_4}	$H_{(III)4}$
$[\Delta h_{ik}]$		$[\Delta h_{12}]$			$[\Delta h_{13}]$		
$\eta_{ik} = -\frac{[\Delta h_{ik}]}{n}$		$\eta_{12} = -\frac{[\Delta h_{12}]}{n}$		$\eta_{13} = -\frac{[\Delta h_{13}]}{n}$			

В графах 4 и 7 табл. 3 приведены значения δh_{ik} , позволяющие судить об изменениях высот реперов между текущим k и начальным циклами наблюдений. Если величины δh_{ik} , не превышают удвоенные средние квадратические погрешности определения разности высот, реперы высотной основы считаются стабильными:

$$\delta h_{ik} \leq 2m\Delta \quad (1.14)$$

Где: $m\Delta$ средние квадратические погрешности определения разности высот.

Мы видим, что правая часть неравенства (1:14) есть константа, которая зависит только от точности уравнивания сети. Данный способ может быть использован для оценки устойчивости довольно больших сетей.

5. Способ П. Марчака.

Устойчивость реперов определяется путем анализа измеренных превышений между реперами в начально и последующих циклах наблюдений.

Используются критерии (1:15), (1:16) и (1:17), (1:18), чтобы оценить стабильность реперов [2].

* Допустимая разность в превышениях между одноименными реперами:

по П. Марчаку

$$\Delta h \leq \mu_{1km} \sqrt{2L} \quad (1.15)$$

по К. Тарновскому

$$\Delta h \leq \mu_{1cr} \sqrt{2n} \quad (1.16)$$

* Предельно допустимая разность в превышениях между одноименными реперами:

по П. Марчаку

$$\Delta h_{пред} \leq 2\mu_{1km} \sqrt{2L} \quad (1.17)$$

по К. Тарновскому

$$\Delta h_{пред} \leq 2\mu_{1cr} \sqrt{2n} \quad (1.18)$$

Если разность одноименных превышений Δh по циклам близка к критерию 1, то утверждается стабильность знаков высотной основы. Если же фактическая разность в превышениях Δh превышает предельно - допустимую величину, вычисленную по критерию 2, то полагают, что реперы получили вертикальные смещения.

Разность превышений для отдельных звеньев хода определяется по формуле:

$$\Delta h_i = h_n - h_1, \quad (1.19)$$

где i — номер звена, n и 1 — номера циклов наблюдений.

Среднее арифметическое из разностей превышений каждого репера над начальным, не превышающие по абсолютной величине критерий: $2\frac{\sum \Delta h_p}{K}$, где K — число устойчивых реперов сети; Δh_p - фактическая разность превышений от начала нивелирного хода до рассматриваемого репера.

Исправленные разности превышений или так называемые «редуцированные вертикальные перемещения» реперов вычисляются по формуле:

$$\Delta h_0 = \Delta h_p - \frac{\sum \Delta h_p}{K} \quad (1.20)$$

Таблица 4:

Номер репера	число станций	Допустимое и предельно допустимое расхождение в превышениях	Изменение превышений и поправки в отметки реперов		
			Δh_i	Δh_p	Δh_0
1	n ₁₂ n ₂₃ n ₃₄ n ₄₁	0,00	Δh_{12} Δh_{23} Δh_{34} Δh_{41}	0,00	$\Delta h_{0(1)}$
2		$\Delta h_{(2)}, \Delta h_{пред(2)}$		$\Delta h_{p(2)}$	$\Delta h_{0(2)}$
3		$\Delta h_{(3)}, \Delta h_{пред(3)}$		$\Delta h_{p(3)}$	$\Delta h_{0(3)}$
4		$\Delta h_{(4)}, \Delta h_{пред(4)}$		$\Delta h_{p(4)}$	$\Delta h_{0(4)}$
1		0,00		0,00	$\Delta h_{0(1)}$
$\sum \Delta h_i$			$\sum \Delta h_i$		
$\sum \Delta h_p$				$\sum \Delta h_p$	
$\frac{\sum \Delta h_p}{K}$				$\frac{\sum \Delta h_p}{K}$	

Таким образом, приближенный метод исследования *устойчивости* основан на сравнении соответствующих разностей *превышений вначальном итекущем* циклах *наблюдений с предельными* погрешностями измерений. Споб может быть использован при оценке сетей с большим количеством реперов.

Приведенный анализ способов оценки устойчивости реперов показал, что для разнонаправленных вертикальных смещений все они работают правильно и их выбор в конкретном случае возможен по удобности или меньшему количеству вычислений. Вместе с тем, исследования, проведенные в работе [4] показали, что при других видах смещений реперов, например, когда все репера имеют оседания или поднятия, указанные способы ведут себя весьма некорректно.

В этой связи можно предложить следующие рекомендации по оценке устойчивости опорных реперов. Одним из путей решения может быть введение недостающего дополнительного условия в виде параметра, характеризующего вид вертикальных смещений. Этот параметр может быть получен на основе решения геомеханической задачи о смещениях реперов с использованием метода конечных элементов. Другим решением может быть проведение оценки устойчивости опорных реперов, а также смещений всей деформационной сети с использованием аппроксимирующих кривых (поверхностей). С учетом этого можно в каждом цикле отслеживать изменение положение каждого репера от базовой поверхности.

Список литературы

1. MartuszewiczJanusz, Podstawowyznaczeniapremieszczen' geodezyjnych - GIK, Warszawa, 1982.
2. Ганьшин В.Н. и др. Измерение вертикальных смещений сооружений и анализ устойчивости реперов. – М.: Недра. – – 215 с.

3. В.М. Гудков, А.В. Хлебников. Математическая обработка маркшейдерско - геодезических измерений. – М.: Недра. – 1990. – 335 с.
4. Б.Н. Дьяков. Сравнительный анализ способов Костехеля и Марчака. Маркшейдерский вестник, 2009, № 6. Стр. 43 - 46.
5. В. Д. Большаков, Ю. И. Маркузе, В. В. Голубев. Уравнивание геодезических построений. - М.: Недра. – 1989. - 404 с.

© Нгуен Х.В., Чан М. Х., Чан Т.Ш., 2017

Нестерович В.Н. ПАКТ МОЛОТОВА - РИББЕНТРОПА И ЯПОНО - ГЕРМАНСКИЕ ОТНОШЕНИЯ	117
--	-----

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бортникова Д.А., Доценко Н.А., Самофалова М.С. ДИСПЕРСНО - АРМИРУЮЩИЕ ВОЛОКНА В ЯЧЕИСТЫХ БЕТОНАХ	121
---	-----

Доценко Н.А., Ельшаева Д.М., Самофалова М.С. ИЗУЧЕНИЕ ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ИННОВАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ОРГАНИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ В БЕТОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	122
---	-----

Ельшаева Д.М., Бортникова Д.А., Алексеева А.С. ПРИМЕНЕНИЕ БЕТОННОГО БОЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	124
--	-----

Перепелица М.Е. К ВОПРОСУ АКТУАЛЬНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА МЕТОДОМ ОТРЫВА СО СКАЛЫВАНИЕМ	124
---	-----

Перепелица М.Е. К ВОПРОСУ СРАВНЕНИЯ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА БЕТОНА В КОНСТРУКЦИЯХ	127
--	-----

Рубан С. Н., Квасов В. В., Сметанкина Г. И. ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА КАК ФАКТОР, ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	130
---	-----

Семенихина А.А., Алексеева А.С., Демина М.О. ПРИМЕНЕНИЕ КИРПИЧНОГО БОЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	133
---	-----

Семенихина А.А., Бортникова Д.А., Ельшаева Д.М. ПРИМЕНЕНИЕ ДИСПЕРСНО АРМИРУЮЩИХ ВОЛОКОН В ТЯЖЕЛЫХ БЕТОНАХ	134
---	-----

Нгуен Х. В., Чан М.Х., Чан Т.Ш. ПУТИ РАЗВИТИЯ СПОСОБОВ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ ОПОРНОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ СЕТИ	135
---	-----

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Марченко А.Н. АВТОНОМИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЕЕ ГРАНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА	142
--	-----

Хамидулин А.М. ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКОЕ ВЛИЯНИЕ НА СОФИОЛОГИЮ ВЛ. СОЛОВЬЕВА	145
---	-----