

Научно-исследовательский центр «Иннова»



ИННОВА

научный центр

НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ

Сборник научных трудов по материалам
XX Международной научно-практической конференции,
28 июля 2026 года, г.-к. Анапа

Анапа
2026

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

НЗ4

Научный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С. В., к.э.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Дегтярев Г. В.**, д.т.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Хилько Н. А.**, д.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Ожерельева Н. Р.**, к.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Жиянова Н. Э.**, к.э.н., профессор (Узбекистан, г. Ташкент), **Климов С. В.** к.п.н., доцент (Россия, г. Пермь), **Михайлов В. И.** к.ю.н., доцент (Россия, г. Москва).

НЗ4 Научные достижения и инновационные подходы: фундаментальные и прикладные аспекты. Сборник научных трудов по материалам XX Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 28 июля 2026 г.). – Анапа: НИЦ ЭСП в ЮФО, 2026. - 39 с.

В настоящем издании представлены материалы XX Международной научно-практической конференции «Научные достижения и инновационные подходы: фундаментальные и прикладные аспекты», состоявшейся 28 июля 2026 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных и естественных науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). **Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.**

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

ISBN 978-5-97873-069-2

© Коллектив авторов, 2026.
© ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»), 2026.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ КАК ФАКТОР НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ ПРИ ВЫБОРЕ УЧАСТКОВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Гордюшов Данила Дмитриевич 4

РАСЧЁТНАЯ КАРТА ПРИМЕНИМОСТИ ВАРИАНТОВ ДУГОГАСИТЕЛЬНОЙ РЕШЁТКИ ПРИ ПОВЫШЕННЫХ ТОКАХ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

Ефимов Михаил Александрович 13

РЕЛЕВАНТНОСТЬ РУО ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИНЫ

Наумов Данил Андреевич 21

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

СРЕДСТВА КОГНИТИВНО-ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В КОНСУЛЬТИРОВАНИИ КЛИЕНТОВ ПРИ ПАНИЧЕСКОМ РАССТРОЙСТВЕ ЛИЧНОСТИ В МОЛОДОСТИ: ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Лукьянова Марина Владимировна

Делюгина Диана Владимировна 27

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

РОЛЬ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ТРАДИЦИИ И УСТНОЙ ПЕРЕДАЧИ В СОХРАНЕНИИ ПЕСЕННОГО НАСЛЕДИЯ ВНУТРЕННЕЙ МОНГОЛИИ

Чжсан Исюань 34

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 502.17:504.75:519.816

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ КАК ФАКТОР НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ ПРИ ВЫБОРЕ УЧАСТКОВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Гордюшов Данила Дмитриевич

магистр

ФГАОУ ВО «СПбПУ»

***Аннотация.** В статье рассматривается территориальная неоднородность геоэкологических условий как источник неопределённости при выборе участков для строительства. Систематизированы основные компоненты неоднородности: литолого-стратиграфическая, гидрогеологическая, геохимическая и геоморфологическая, с приведением количественных параметров. Предложены методы количественной оценки неопределённости: коэффициент вариации, вариограммный анализ, байесовские сети и индекс неоднородности. Показано, что неучёт неоднородности может приводить к занижению сметной стоимости на 15–40 % и к аварийным деформациям оснований. Предложен алгоритм учёта неоднородности в многокритериальной оценке пригодности территорий.*

The article discusses the territorial heterogeneity of geo-ecological conditions as a source of uncertainty in the selection of construction sites. The main components of heterogeneity, such as lithological-stratigraphic, hydrogeological, geochemical, and geomorphological heterogeneity, are systematized, and quantitative parameters are provided. Methods for quantifying uncertainty, such as coefficient of variation, variogram analysis, Bayesian networks, and heterogeneity index, are proposed. It is

shown that failure to take into account heterogeneity can lead to underestimation of the estimated cost by 15–40% and to emergency deformations of the foundations. An algorithm for taking into account heterogeneity in the multi-criteria assessment of the suitability of territories is proposed.

Ключевые слова: *территориальная неоднородность, геоэкологические условия, неопределённость, выбор участков строительства, вариограммный анализ, байесовские сети, многокритериальный анализ*

Keywords: *territorial heterogeneity, geo-ecological conditions, uncertainty, selection of construction sites, variogram analysis, Bayesian networks, multi-criteria analysis*

Введение.

Выбор участка для строительства объекта представляет собой многокритериальную задачу, в которой геоэкологические условия являются одним из ключевых факторов. Однако эти условия практически никогда не являются однородными в пределах рассматриваемой территории. Территориальная неоднородность проявляется на всех масштабных уровнях: от микронеоднородностей в пределах одного строительного пятна до макронеоднородностей на уровне регионов.

Неоднородность геологической среды и гидрогеологических условий является одним из основных факторов неопределённости при инженерных изысканиях и проектировании. Как отмечается в исследованиях, выбор места строительства в значительной мере влияет на себестоимость строительства. При этом неоднородность строения и состава грунтов может привести к значительным неравномерным осадкам.

Цель настоящей работы — систематизация факторов территориальной неоднородности геоэкологических условий, количественная оценка вносимой ими неопределённости и разработка методических рекомендаций по её учёту при выборе участков для строительства.

1. Классификация и количественные параметры территориальной неоднородности.

Территориальная неоднородность геоэкологических условий проявляется в следующих основных компонентах.

1.1. Литолого-стратиграфическая неоднородность.

Проявляется в изменчивости состава, мощности и пространственного распространения грунтовых толщ. Характеризуется коэффициентом вариации физико-механических свойств:

$$C_v = \frac{\sigma}{\mu} \cdot 100\%$$

где σ — стандартное отклонение параметра; μ — среднее значение.

На основе обобщённых данных инженерно-геологических изысканий, для различных типов грунтов характерны следующие коэффициенты вариации:

Параметр	Песчаные грунты	Глинистые грунты	Органические грунты
Плотность, C_v , %	3–8	5–12	10–25
Модуль деформации, C_v , %	15–30	25–50	40–80
Сцепление, C_v , %	—	20–45	35–70
Угол внутреннего трения, C_v , %	8–20	10–30	20–50

При $C_v > 30\%$ грунтовая толща считается резко неоднородной, что требует детализации изысканий с шагом сетки скважин не более 20×20 м (вместо стандартных 40×80 м).

1.2. Гидрогеологическая неоднородность.

Проявляется в пространственной изменчивости уровня грунтовых вод (УГВ), его сезонных колебаний и фильтрационных свойств. Ключевые параметры:

- Пространственная изменчивость УГВ $\Delta H_{\text{прост}}$ (м) на площадке размером 1 км² может достигать 2–5 м даже в пределах одного гидрогеологического бассейна.
- Коэффициент фильтрации k_f (м/сут) варьируется: для песков — от 1 до

50 м/сут ($C_v = 30\text{--}70\%$); для суглинков — от 0,01 до 1,0 м/сут ($C_v = 50\text{--}100\%$).

Временной лаг между выпадением осадков и реакцией УГВ варьируется от нескольких суток (в песках) до нескольких месяцев (в глинистых грунтах), что создаёт дополнительную неопределённость при прогнозировании.

1.3. Геохимическая неоднородность.

Проявляется в пространственной изменчивости содержания химических элементов и загрязняющих веществ в почвах и грунтах. Характеризуется:

– Коэффициентом пространственной вариации C_v содержания тяжёлых металлов, который для техногенно-нарушенных территорий может достигать 100–300 %.

– Суммарным показателем загрязнения $Z_c = \sum_{i=1}^n (K_{ci} - 1)$, где $K_{ci} = C_i/C_{\phi i}$. Пространственная изменчивость Z_c в пределах одного участка может варьироваться от 5 до 50 и более.

1.4. Геоморфологическая неоднородность.

Проявляется в изменчивости рельефа: уклоны поверхности i (‰), расчленённость овражно-балочной сетью, наличие локальных понижений. Для территорий с $i > 8\text{‰}$ требуется террасирование, а пространственная изменчивость уклонов может достигать 300–500 % на площадке 1 км².

2. Методы количественной оценки неопределённости.

2.1. Коэффициент вариации и доверительные интервалы.

Для оценки неопределённости параметра X рассчитываются:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i, \sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}, C_v = \frac{\sigma}{\bar{X}} \cdot 100\%$$

Доверительный интервал для среднего значения при нормальном распределении:

$$\bar{X} \pm t_{0.95} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

где $t_{0.95}$ — коэффициент Стьюдента (для $n > 30$, $t_{0.95} \approx 1,96$).

Пример: для модуля деформации суглинков $\bar{E} = 15$ МПа, $\sigma = 5$ МПа, $n =$

25: $C_v = 33,3\%$, доверительный интервал: $15 \pm 2,06 \cdot 5/\sqrt{25} = 15 \pm 2,06$ МПа.

2.2. Вариограммный анализ (геостатистический подход)

Для оценки пространственной структуры неоднородности строится вариограмма:

$$\gamma(h) = \frac{1}{2N(h)} \sum_{i=1}^{N(h)} [Z(x_i) - Z(x_i + h)]^2$$

где $\gamma(h)$ — полувариограмма; h — расстояние между точками; $N(h)$ — число пар точек на расстоянии h ; $Z(x_i)$ — значение параметра в точке x_i .

На основе вариограммы определяются:

- Порог (силла) C — дисперсия параметра;
- Радиус корреляции a — расстояние, на котором проявляется пространственная зависимость (обычно 50–500 м для инженерно-геологических параметров);
- Наггет-эффект C_0 — доля необъяснённой дисперсии (микронеоднородность).

При $C_0/C > 0,5$ пространственная структура слабо выражена, и требуется детализация изысканий.

2.3. Байесовские сети для вероятностной оценки

Для учёта неопределённости при многокритериальной оценке применяются байесовские сети, позволяющие вычислять условные вероятности достижения критических состояний:

$$P(A | B) = \frac{P(B | A) \cdot P(A)}{P(B)}$$

где $P(A | B)$ — апостериорная вероятность события A при наличии свидетельства B .

В контексте оценки пригодности территорий байесовская сеть позволяет рассчитать вероятность того, что при заданном сочетании геоэкологических условий (уклон, УГВ, несущая способность) территория окажется непригодной для строительства.

2.4. Индекс территориальной неоднородности

Предлагается интегральный индекс территориальной неоднородности I_n :

$$I_n = \sum_{j=1}^m w_j \cdot \frac{\sigma_j}{\mu_j}$$

где w_j — весовой коэффициент j -го параметра ($\sum w_j = 1$); σ_j — стандартное отклонение; μ_j — среднее значение.

Шкала неоднородности:

I_n	Степень неоднородности	Рекомендуемый шаг изысканий
<0,15	Низкая	80×80 м
0,15–0,30	Средняя	40×80 м
0,30–0,50	Высокая	20×40 м
> 0,50	Очень высокая	10×20 м

3. Влияние неоднородности на результаты оценки пригодности.

3.1. Количественная оценка влияния.

Для демонстрации влияния неоднородности рассмотрим гипотетическую площадку, где модуль деформации грунта варьируется в пределах $\bar{E} = 15 \pm 5$ МПа. Расчёт осадки фундамента:

$$S = \frac{P \cdot b \cdot (1 - \nu^2)}{E}$$

где P — давление (кПа); b — ширина фундамента (м); ν — коэффициент Пуассона.

При $P = 300$ кПа, $b = 2$ м, $\nu = 0,35$:

$$S_{\text{ср}} = \frac{300 \cdot 2 \cdot (1 - 0,35^2)}{15 \cdot 10^3} = 0,035 \text{ м} = 35 \text{ мм}$$

$$S_{\text{мин}} = \frac{300 \cdot 2 \cdot 0,8775}{20 \cdot 10^3} = 26 \text{ мм}, S_{\text{макс}} = \frac{300 \cdot 2 \cdot 0,8775}{10 \cdot 10^3} = 53 \text{ мм}$$

Разброс осадок составляет 27 мм (от 26 до 53 мм), что соответствует 77 % от среднего значения. Это может привести к неравномерным осадкам, превышающим предельно допустимые значения (для каркасных зданий — 80–100 мм).

3.2. Экономические последствия.

Неучёт неоднородности при выборе участка и проектировании может приводить:

- занижению сметной стоимости строительства на 15–40 % (за счёт недоучёта необходимости усиления оснований);
- дополнительным затратам на усиление фундаментов при эксплуатации (до 30–50 % от первоначальной стоимости);
- аварийным ситуациям и простоем объекта (убытки до 100 % стоимости строительства).

4. Методические рекомендации по учёту неоднородности.

1. На этапе предпроектного анализа выполнять оценку I_n по доступным фондовым материалам. При $I_n > 0,30$ планировать детальные изыскания с шагом сетки не более 20×40 м.

2. При формировании системы геоэкологических критериев вводить коэффициент неопределённости $\alpha_{\text{неопр}} = 1 + I_n$, корректирующий веса наиболее вариабельных критериев.

3. Для количественной оценки пространственной структуры применять вариограммный анализ; при $C_0/C > 0,5$ увеличивать объём полевых работ на 30–50 %.

4. При многокритериальной оценке использовать байесовские сети для расчёта вероятностных оценок пригодности вместо детерминированных.

5. Результаты представлять в виде карт неопределённости (доверительных интервалов) наряду с картами пригодности.

Заключение.

Территориальная неоднородность геоэкологических условий является значимым фактором неопределённости при выборе участков для строительства. Систематизированы основные компоненты неоднородности (литолого-стратиграфическая, гидрогеологическая, геохимическая, геоморфологическая) с количественными параметрами. Предложены методы оценки неопределённости: коэффициент вариации (для грунтов C_v достигает 30–80 %), вариограммный анализ

(радиус корреляции 50–500 м), байесовские сети и индекс территориальной неоднородности I_n . Показано, что неучёт неоднородности приводит к разбросу расчётных осадок до 77 % от среднего значения и занижению сметной стоимости на 15–40 %. Предложен алгоритм учёта неоднородности в многокритериальной оценке пригодности территорий.

Список литературы

1. Мележ Т. А., Мележ А. А. Инженерно-геоэкологические показатели и критерии выбора территорий для выявления ограничения их освоения (на примере Республики Беларусь) / Вестник ВГУ. Серия: Геология. — 2024. — № 1. — С. 56–63.
2. Коробова Е. М. Картографо-математический анализ неоднородности ландшафтных и геоэкологических условий для целей строительства / Криосфера Земли. — 2012. — Т. 16, № 3. — С. 45–53.
3. Тиличко Ю. Н. Оценивание качества участков местности для строительства по критерию экологической безопасности / Экология и промышленность России. — 2021. — № 4. — С. 32–38.
4. Исследования возведения объектов строительства в сложных инженерно-геологических условиях (на примере г. Ростова-на-Дону) / Инженерный вестник Дона. — 2023. — № 5. — С. 112–124. — URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 20.07.2026).
5. Геостатистические методы оценки геоэкологического состояния территории в геоинформационной системе / ИнтерКарто. ИнтерГИС. — 2022. — № 28. — С. 87–96.
6. Оценка геоэкологического состояния урбанизированных территорий: современные методы и подходы / Геоэкология. — 2023. — № 5. — С. 79–87. — Текст: непосредственный.
7. Строительство на урбанизированных территориях: проблемы повторного использования освоенных участков / Вестник МГСУ. — 2022. — Т. 17, № 3. — С. 312–320.

8. Влияние пространственной неоднородности грунтов на осадки фундаментов / Основания, фундаменты и механика грунтов. — 2021. — № 6. — С. 22–28.

9. Site selection for construction in heterogeneous geological conditions: a review / Engineering Geology. — 2022. — Vol. 305. — P. 106712. — DOI: 10.1016/j.enggeo. 2022.106712.

УДК 621.316.57

РАСЧЁТНАЯ КАРТА ПРИМЕНИМОСТИ ВАРИАНТОВ ДУГОГАСИТЕЛЬНОЙ РЕШЁТКИ ПРИ ПОВЫШЕННЫХ ТОКАХ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

Ефимов Михаил Александрович

Магистр

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова»,
Россия, г. Чебоксары

***Аннотация.** Обобщены результаты расчётной проверки пяти вариантов дугогасительной решётки для двух типоразмеров автоматического выключателя в литом корпусе при повышенных токах короткого замыкания. По результатам сопоставления восстанавливающейся электрической прочности и восстанавливающегося напряжения сформирована дискретная карта расчётной применимости. Для типоразмера А первыми прошедшими проверку являются изменённые варианты 1, 2 и 4 при токах 50, 60 и 70–80 кА соответственно; для типоразмера Б – варианты 2, 3 и 4 при токах 70, 80 и 90 кА. Показано, что выбор варианта только по скорости роста восстанавливающейся прочности может привести к неверному результату. Полученная карта предназначена для предварительного отбора и не заменяет коммутационные испытания.*

The results of calculation-based verification of five arc-chute variants for two molded-case circuit-breaker frame sizes at elevated short-circuit currents are summarized. A discrete applicability map was developed by comparing the recovering dielectric strength with the recovery voltage. For frame size A, variants 1, 2, and 4 are the first variants in the considered sequence to pass the verification at currents of 50, 60, and 70–80 kA, respectively. For frame size B, variants 2, 3, and 4 pass the verification first at currents of 70, 80, and 90 kA, respectively. It is shown that selecting an arc-

chute variant solely by the rate of rise of the recovering dielectric strength may lead to an incorrect result. The developed map is intended for preliminary screening of design variants and does not replace switching tests.

Ключевые слова: автоматический выключатель в литом корпусе, дугогасительная решётка, ток короткого замыкания, восстанавливающаяся прочность, восстанавливающееся напряжение, расчётная карта

Keywords: molded-case circuit breaker, arc chute, short-circuit current, recovering dielectric strength, recovery voltage, applicability map

Введение

При отключении переменного тока короткого замыкания окончательное прекращение дугового разряда определяется процессами, протекающими после перехода тока через нулевое значение. Электрическая прочность дугового промежутка должна восстанавливаться быстрее, чем возрастает напряжение на разомкнутых контактах. Поэтому в инженерных расчётах условие гашения оценивают сопоставлением восстанавливающейся электрической прочности $U_{\text{вп}}(t)$ и восстанавливающегося напряжения $U_{\text{вн}}(t)$ [2, с. 17–19; 3, с. 78–86].

Металлические пластины дугогасительной решётки разделяют дугу на последовательные участки и влияют на восстановление электрической прочности. Результат отключения зависит от числа и взаимного расположения пластин, теплового состояния камеры, движения нагретого газа и магнитного воздействия на дугу [4, 5]. Окончательное подтверждение отключающей способности требует коммутационных испытаний, однако на предварительном этапе инженерный расчёт позволяет исключить варианты, не удовлетворяющие принятому электрическому критерию.

Для двух типоразмеров рассмотрены базовый и четыре последовательно изменённых варианта решётки. Проверка отдельных сочетаний параметров показывает выполнение или невыполнение критерия в конкретном режиме, но не позволяет непосредственно определить первый подходящий вариант при заданном токе. Для систематизации результатов требуется их представление в форме дискретной карты.

В работе под расчётной применимостью понимается выполнение условия $U_{\text{вп}}(t) > U_{\text{вн}}(t)$ на рассматриваемом интервале после перехода тока через нуль.

Цель работы – систематизировать результаты проверки пяти вариантов дугогасительной решётки для двух типоразмеров в форме дискретной карты и определить для каждого исследованного тока первый по порядку вариант, удовлетворяющий принятому критерию.

Методика формирования расчётной карты

Расчёт выполнен для двух типоразмеров автоматического выключателя в литом корпусе при номинальном напряжении $U_{\text{ном}} = 400$ В и частоте $f = 50$ Гц. Число контактных разрывов на один полюс $N_{\text{разр}}$ принято равным 2. Изменяемыми параметрами являлись число пластин в одной дугогасительной камере n , шт, межпластинное расстояние $\delta_{\text{п}}$, мм и толщина пластины s , мм.

Для каждого сочетания n , $\delta_{\text{п}}$ и s в программной среде *SMath Studio* по инженерной методике расчёта дугогасительной решётки [2, с. 17–19] определялись начальная восстанавливаемая электрическая прочность $U_{\text{вп}}^0$, В, и скорость её роста $K_{\text{п}}$, В/мкс. Восстанавливаемая электрическая прочность $U_{\text{вп}}(t)$, В, при времени t , мкс, задавалась зависимостью:

$$U_{\text{вп}}(t) = U_{\text{вп}}^0 + K_{\text{п}} \cdot t, \quad (1)$$

Восстанавливающееся напряжение $U_{\text{вн}}(t)$ рассчитывалось для каждого значения отключаемого тока по параметрам эквивалентной испытательной цепи. Критическое время $t_{\text{кр}}$, мкс, соответствует моменту первого максимума восстанавливающегося напряжения, а $U_{\text{вн.max}}$, В, – значению этого максимума. Для сопоставления характеристик использовалась разность напряжений $\Delta U(t)$, В:

$$\Delta U(t) = U_{\text{вп}}(t) - U_{\text{вн}}(t), \quad (2)$$

Вариант считался прошедшим расчётную проверку, если на рассматриваемом интервале после перехода тока через нулевое значение выполнялось условие:

$$\Delta U(t) > 0, \quad (3)$$

Для каждого режима фиксировалось выполнение или невыполнение условия (3).

Для типоразмера А рассмотрены токи 50, 60, 70 и 80 кА; для типоразмера Б – 70, 80 и 90 кА. При одинаковом значении I_0 зависимость $U_{\text{вн}}(t)$ является общей для всех вариантов соответствующего типоразмера, тогда как $U_{\text{вп}}(t)$ определяется сочетанием n , $\delta_{\text{п}}$ и s .

Расчётные варианты дугогасительной решётки

Для каждого типоразмера рассмотрены пять вариантов: базовый и четыре изменённых. В последовательности вариантов число пластин возрастает от 7 до 11; межпластинное расстояние уменьшается, а толщина пластин снижается в тех вариантах, где это предусмотрено исходными расчётными данными. Такое согласованное изменение ограничивает увеличение ширины пакета. Параметры вариантов приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Параметры вариантов дугогасительной решётки типоразмера А

Вариант	n , шт	$\delta_{\text{п}}$, мм	s , мм	$U_{\text{вп}}^0$, В
Базовый	7	1,8	1,5	247,5
Изменённый 1	8	1,6	1,5	267,8
Изменённый 2	9	1,5	1,3	286,8
Изменённый 3	10	1,4	1,1	304,5
Изменённый 4	11	1,2	1,1	320,9

Таблица 2 – Параметры вариантов дугогасительной решётки типоразмера Б

Вариант	n , шт	$\delta_{\text{п}}$, мм	s , мм	$U_{\text{вп}}^0$, В
Базовый	7	2,1	2	248,2
Изменённый 1	8	1,9	2	268,6
Изменённый 2	9	1,6	1,9	287,1
Изменённый 3	10	1,5	1,6	304,8
Изменённый 4	11	1,4	1,4	321,6

Последовательность вариантов не является однофакторным экспериментом: одновременно изменяются n , $\delta_{\text{п}}$ и s . Поэтому результат проверки относится к конкретному сочетанию параметров и не может быть приписан только увеличению числа пластин. Выбор выполняется по взаимному положению полных зависимостей $U_{\text{вп}}(t)$ и $U_{\text{вн}}(t)$; отдельных значений $U_{\text{вп}}^0$ или $K_{\text{п}}$ для этого недостаточно.

Результаты расчётной проверки типоразмера А

При $I_0 = 50$ кА получены $t_{\text{кр}} = 3,45$ мкс и $U_{\text{вн} \cdot \text{max}} = 573,9$ В. Базовый вариант

не проходит проверку, а изменённые варианты 1–4 удовлетворяют критерию. Первым по порядку прошедшим вариантом является изменённый 1: $n = 8$, $\delta_{\Pi} = 1,6$ мм, $s = 1,5$ мм.

При $I_0 = 60$ кА $t_{кр} = 3,33$ мкс, $U_{вн \cdot max} = 580,8$ В. Базовый и изменённый вариант 1 не проходят проверку; критерий выполняется для вариантов 2–4. Первым по порядку является изменённый вариант 2, для которого $U_{вп}^0 = 286,8$ В и $K_{\Pi} = 2836$ В/мкс.

При $I_0 = 70$ кА $t_{кр} = 3,23$ мкс, и проверку проходит только изменённый вариант 4. Для варианта 2 повышение тока с 60 до 70 кА сопровождается снижением K_{Π} с 2836 до 2522 В/мкс при неизменном $U_{вп}^0 = 286,8$ В; в режиме 70 кА этого сочетания параметров уже недостаточно.

При $I_0 = 80$ кА $t_{кр} = 3,15$ мкс, $U_{вн \cdot max} = 580,8$ В. Критерий выполняется только для изменённого варианта 4, имеющего $U_{вп}^0 = 320,9$ В и $K_{\Pi} = 2349$ В/мкс. Для токов между 70 и 80 кА отдельная проверка не проводилась.

Результаты расчётной проверки типоразмера Б

При $I_0 = 70$ кА получены $t_{кр} = 3,24$ мкс и $U_{вн \cdot max} = 580,8$ В. Базовый и изменённый вариант 1 не проходят проверку; варианты 2–4 удовлетворяют критерию. Первым по порядку является изменённый вариант 2: $n = 9$, $\delta_{\Pi} = 1,6$ мм, $s = 1,9$ мм, $U_{вп}^0 = 287,1$ В, $K_{\Pi} = 3049$ В/мкс.

При $I_0 = 80$ кА $t_{кр} = 3,15$ мкс. Изменённый вариант 2 перестаёт проходить проверку: K_{Π} снижается с 3049 до 2750 В/мкс при неизменном $U_{вп}^0$. Критерий выполняется для вариантов 3 и 4; первым по порядку является изменённый вариант 3.

При $I_0 = 90$ кА $t_{кр} = 3,08$ мкс, и проверку проходит только изменённый вариант 4 с $U_{вп}^0 = 321,6$ В и $K_{\Pi} = 2417$ В/мкс. У варианта 2 значение K_{Π} выше и составляет 2509 В/мкс, однако при $U_{вп}^0 = 287,1$ В критерий не выполняется. Следовательно, выбор только по максимальному K_{Π} приводит к неверному результату.

Дискретная карта расчётной применимости

Результаты проверки сведены в таблицу 3. Знак «+» означает выполнение

условия $\Delta U(t) > 0$, знак «–» – невыполнение. Для каждого тока первый знак «+» слева соответствует первому по порядку варианту, прошедшему проверку.

Таблица 3 – Карта расчётной применимости вариантов дугогасительной решётки

Типоразмер	I_0 , кА	Базовый	Изменённый 1	Изменённый 2	Изменённый 3	Изменённый 4
А	50	–	+	+	+	+
А	60	–	–	+	+	+
А	70	–	–	–	–	+
А	80	–	–	–	–	+
Б	70	–	–	+	+	+
Б	80	–	–	–	+	+
Б	90	–	–	–	–	+

Для типоразмера А первым по порядку является вариант 1 при 50 кА, вариант 2 при 60 кА и вариант 4 при 70 и 80 кА. Поскольку токи между 60 и 70 кА не рассчитывались, положение возможного перехода определить нельзя.

Для типоразмера Б последовательность имеет вид: вариант 2 при 70 кА, вариант 3 при 80 кА и вариант 4 при 90 кА. Карта характеризует только выполнение принятого электрического критерия.

Карта позволяет не выбирать вариант 4 автоматически для всех режимов. При 50 и 60 кА для типоразмера А проверку проходят соответственно варианты 1 и 2, а при 70 и 80 кА для типоразмера Б – варианты 2 и 3. Такое представление не доказывает оптимальность выбранной геометрии, но показывает, какой вариант является первым прошедшим проверку в исследованной последовательности.

Область применения и ограничения

Карта предназначена для предварительного отбора расчётных вариантов. После выбора требуется проверить ширину пакета и размерную цепь, механическую жёсткость пластин, нагрев, стойкость к дуговой эрозии и условия отвода нагретых газов. Затем выбранный вариант подлежит конструкторской проработке и проверке на опытном образце.

Изменение номинального напряжения, частоты, коэффициента мощности, числа контактных разрывов или общей схемы дугогасительной системы требует

повторного расчёта $U_{\text{вн}}(t)$, $U_{\text{вп}}^0$ и $K_{\text{п}}$. Полученные результаты нельзя переносить на другие режимы простой экстраполяцией.

Выполнение принятого критерия является результатом инженерного расчёта и не подтверждает номинальную предельную наибольшую отключающую способность $I_{\text{си}}$. Фактическое значение $I_{\text{си}}$ устанавливается коммутационными испытаниями по ГОСТ ИЕС 60947-2-2021 [1].

Заключение

– Для типоразмера А первым по порядку прошедшим проверку является изменённый вариант 1 при 50 кА, вариант 2 при 60 кА и вариант 4 при 70 и 80 кА.

– Для типоразмера Б первым по порядку является изменённый вариант 2 при 70 кА, вариант 3 при 80 кА и вариант 4 при 90 кА. Базовые варианты не проходят проверку ни в одном из рассмотренных повышенных режимов.

– Сопоставление результатов показало, что отдельное значение $K_{\text{п}}$ не определяет исход проверки. При выборе необходимо учитывать начальный уровень $U_{\text{вп}}^0$ и взаимное положение полных зависимостей $U_{\text{вп}}(t)$ и $U_{\text{вн}}(t)$.

– Полученная карта является дискретной и применима только к рассчитанным режимам. Она позволяет исключить недостаточные варианты и определить первый прошедший проверку вариант в исследованной последовательности. Для промежуточных и более высоких токов необходим отдельный расчёт, а фактическая отключающая способность должна подтверждаться испытаниями.

Список литературы

1. ГОСТ ИЕС 60947-2-2021. Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 2. Автоматические выключатели. Москва: Стандартинформ, 2021. 190 с.

2. Кириллов И. В., Апальков Р. Г. Методика расчёта дугогасительной решётки / The Scientific Heritage. 2021. № 72-1. С. 17–19. DOI: 10.24412/9215-0365-2021-72-1-17-19.

3. Егоров Е. Г., Егоров Г. Е., Луия Н. Ю. Особенности измерения восстанавливающейся электрической прочности в низковольтных контакторах

переменного тока / Вестник Чувашского университета. 2019. № 3. С. 78–86.

4. Cho Y.-M., Lee K.-A. Experimental Study on Splitter Plate for Improving the Dielectric Recovery Strength of Low-Voltage Circuit Breaker / Electronics. 2020. Vol. 9. No. 12. Article 2148. DOI: 10.3390/electronics9122148.

5. Katare P., Tumane M., Ingle A., Thakre P., Chan C. K. Computational Study of the Effect of the Number of Splitter Plates Considering Blow-Out Coil Voltage in Arc Chamber of Moulded Case Circuit Breaker / Results in Engineering. 2024. Vol. 22. Article 102238. DOI: 10.1016/j.rineng.2024.102238.

УДК 622.244

РЕЛЕВАНТНОСТЬ РУО ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИНЫ**Наумов Данил Андреевич**

студент

Научный руководитель: Светлана Ивановна Голубь,

старший преподаватель кафедры БНГС

АГТУ ВШН «Альметьевский государственный технологический университет

«Высшая школа нефти»,

город Альметьевск

***Аннотация.** В статье рассмотрены технологические аспекты применения растворов на углеводородной основе при строительстве скважин в осложненных горно-геологических условиях. Проанализированы преимущества РУО перед растворами на водной основе, которые позволяют снизить риски обвалов пород, повысить стабильность ствола скважины и улучшить качество вскрытия продуктивных пластов. Приведены примеры РУО, применяемые на месторождениях ПАО «Татнефть», а также экономические показатели, выражающиеся в увеличении коммерческой скорости бурения, сокращении сроков строительства скважин и снижении эксплуатационных затрат до 30–40 %.*

***Ключевые слова:** растворы на углеводородной основе, бурение скважин, осложненные геологические условия, угол входа в продуктивный горизонт*

В работе Дж. Грея и Г. С. Г. Дарли, обобщающей зарубежный опыт использования промывочных жидкостей, отмечается, что жидкости на углеводородной основе следует применять для сохранения продуктивности скважин. Для таких систем характерны низкая фильтрация жидкой фазы в проницаемые пласты и высокая стабильность при воздействии забойных температур и поступлении пластового флюида. Кроме того, растворы на углеводородной основе агрегативно

устойчивы к воздействию сероводорода и хорошо поглощают кислые газы [1].

На сегодняшний день в отечественной и зарубежной практике при бурении и заканчивании скважин все более широкое распространение получают растворы на углеводородной основе. Их применение позволяет обеспечить безаварийную проводку скважин в сложных горно-геологических условиях, где использование водных систем малоэффективно. Углеводородная фаза нейтральна по отношению к проходимым породам, в том числе к солям и глинам, что минимизирует риск осыпей и обвалов.

Рост объемов применения РУО также обусловлен повышением требований к качеству вскрытия продуктивных пластов, особенно с горизонтальным окончанием. Использование водных растворов в таких условиях ведет к ухудшению проницаемости призабойной зоны и требует дополнительных мероприятий по интенсификации притока.

В ПАО «Татнефть» накоплен значительный опыт применения РУО при бурении осложненных участков, сложенных кыновскими аргиллитами. Породы характеризуются неоднородной трещиноватостью, переменной цементацией и высоким содержанием глинистых минералов, что провоцирует набухание при контакте с водой. Кыновский горизонт на месторождениях Татарстана представляет собой терригенную толщу девонских отложений с преобладанием песчаников и алевролитов, залегающих на глубинах 1700–2200 м, причем угол входа в горизонт превышает 65°. В этих условиях РУО обеспечивают устойчивость ствола скважины. Многие вопросы такого характера отражены в научных трудах преподавателями кафедры «Бурения нефтяных и газовых скважин» [2,3,4].

Приготовление РУО на объектах ПАО «Татнефть» ведется в полевых условиях с использованием стандартных буровых смесителей, диспергаторов, четырехступенчатой системы очистки, органобентонитов, солевых растворов и утяжелителей. Углеводородную основу составляют дизельное топливо, низковязкие масла или синтетические жидкости. При выборе углеводородной фазы в первую очередь проверяют температуру вспышки. Согласно правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности, температура вспышки раствора должна

превышать максимально ожидаемую температуру на устье скважины не менее чем на 50 °С, также учитываются токсичность углеводородов и предельно допустимая концентрация их паров в рабочей зоне (не более 300 мг/м³) [5].

Одним из ключевых параметров РУО является отношение углеводородной фазы к водной. В исследованиях «ТатНИПИнефть» было установлено следующее соотношение: 70/30–60/40. Этот показатель напрямую влияет на стабильность эмульсии. Его изменение может свидетельствовать о водо или нефтепроявлениях либо об испарении компонентов. Увеличение содержания воды компенсируется добавлением минерального масла и эмульгатора, а рост углеводородной фазы требует увеличения плотности и дозировки водной фазы [6].

Пример состава и параметров РУО на основе масла при бурении с хвостовиком представлены в таблице 1 и на рисунке 1.

Таблица 1 – Свойства РУО на основе масла

Параметры РУО	Ед.изм.	хвостовик
Диаметр долота	мм.	146
Интервал бурения	м.	1756-1907
Плотность	г/см ³	1,27
Услов.вязкость	сек.	42-120
Пласт. Вязкость	мПа	14885,00
ДНС	дПа	60-140
СНС	дПа(10с)	19-72
	дПа(1мин.)	24-96
К	мм	Не более 1
Сод.тв.фаз	%	Не более 20
Сод.песка	%	Не более 1
Электростабильность	Вольт	Более 400
Фильтрация	см ³ /30мин	Не более 4
Соотношение УВ/В	%	70-90/30-10

При бурении наклонно-направленных скважин проблемы очистки ствола от выбуренной породы обостряются при наклоне угла более 40°. РУО в большей степени решает такие задачи при этом сохраняет стабильность ствола скважины.

Согласно СТО ТН 668-2021, скорость восходящего потока должна быть не менее 0,75 м/с, качество очистки ствола повышается вращением бурильной

колонны (рекомендуемая частота – не ниже 120 об/мин), что механически разрушает шламовые дюны.

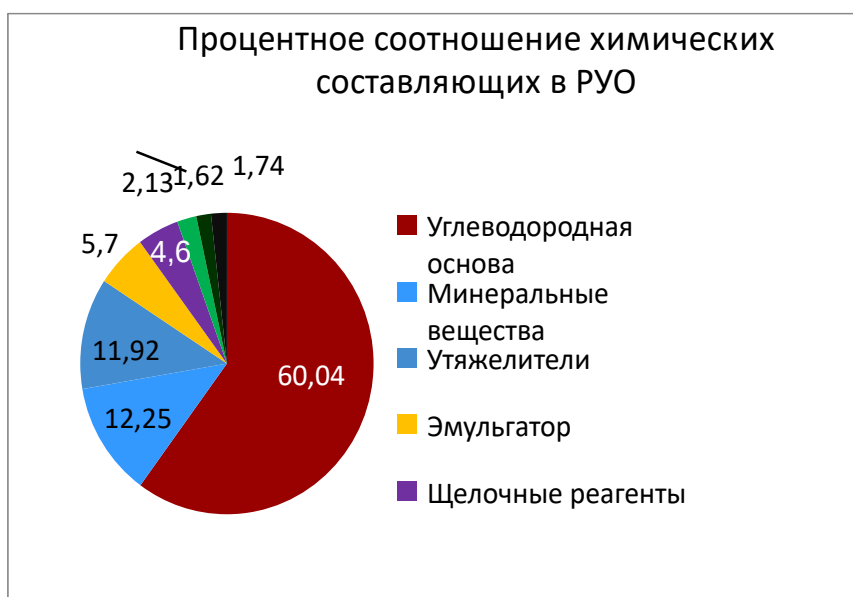


Рисунок 1 – Химический состав на основе масла

В свойствах раствора РУО необходим контроль шламовой взвеси, который должен быть минимальным. Это возможно с применением 3- или 4-ступенчатой системы очистки с пропускной способностью не менее 20 дм³/с, включающей вибросита (с размером ячеек 0,210–0,104 мм), ситогидроциклонные установки и центрифуги.

Применение РУО положительно влияет на строительство скважин в осложненных условиях, особенно при бурении активных глин в условиях Татарстана. Несмотря на более высокую начальную стоимость по сравнению с водными системами, РУО обеспечивают значительный экономический эффект за счет снижения затрат на бурение, сокращения сроков строительства, уменьшения аварийности и повышения показателей продуктивного горизонта.

За период с 2021 г. по 2026 г. наглядно продемонстрированы показатели по скважинам с горизонтальным окончанием в ПАО «Татнефть» со следующими результатами:

- увеличение количества пробуренных скважин с 23 до 66;
- рост коммерческой скорости: с 1374 ст/м (на водной основе) до 2516 ст/м (на РУО);

- сокращение времени ликвидации аварий в сложных интервалах на 25–30 %;
- уменьшение сроков строительства скважин в среднем с 30 до 15 суток;
- окупаемость затрат в течение 3–4 месяцев благодаря минимизации ремонтов;
- возможность многократного использования РУО при наличии систем очистки и регенерации позволяет снизить затраты на приготовление новых объемов и утилизацию отходов. Совокупное снижение эксплуатационных издержек достигает 30–40 %.

Вместе с тем работа с РУО требует специальной подготовки оборудования, применения буферных жидкостей и особых методов геофизических исследований. Остается актуальной разработка эффективных экологичных систем очистки и цементирования после использования РУО, поскольку традиционные водные буферные композиции малоэффективны при контакте с углеводородными системами [7].

Таким образом, РУО остаются рентабельными при применении в сложных геологических условиях, а их использование требует строгого соблюдения мер промышленной безопасности и экологических норм, а также комплексного технологического сопровождения на всех этапах бурения [8].

Список литературы

1. Грей, Дж. Р. Состав и свойства буровых агентов (промывочных жидкостей) / Дж. Р. Грей, Г. С. Г. Дарли. – М.: Недра, 1985. – 509 с.
2. Хузина Л. Б. Современные технологии в нефтегазовом деле 2022: сборник трудов международной научно-технической конференции / Л. Б. Хузина, С. И. Голубь. – 2022. – С. 380–385.
3. Хузина Л. Б. Инженерные решения по буровым растворам при строительстве девонских скважин / Л. Б. Хузина, С. И. Голубь, И. Б. Мухутдинов / Ученые записки Альметьевского государственного нефтяного института. – 2017. – Т. 16. – С. 75–79.

4. Бабакаев А. Н. РУО показатель качества при бурении горизонтальных скважин в ПАО «Татнефть» / А. Н. Бабакаев, С. И. Голубь / Энергия молодежи для нефтегазовой индустрии: сборник материалов VI Международной научно-практической конференции молодых ученых. – Альметьевск, 2021. – С. 156–161.
5. ГОСТ 33697-2015 (ISO 10414-2:2011). Растворы буровые на углеводородной основе. Контроль параметров в промысловых условиях. — Введ. 2017-08-01. — М.: Стандартинформ, 2016. — 123 с.
6. Пути оптимизации состава бурового раствора на углеводородной основе выбором соотношения углеводородной и водной фазы / Д. А. Халикова, Д. А. Миронов, М. Ф. Каримов [и др.] / Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море. – 2025. – № 8(392). – С. 41.
7. Рязанов, Я. А. Энциклопедия по буровым растворам / Я. А. Рязанов. – Оренбург: Летопись, 2005. – 664 с.
8. Файзуллин В. А., Красникова С. М., Голубь С. И. Проектирование геоэкологической защиты недр при бурении разведочных и эксплуатационных скважин для ОАО «Татнефть» / Большая нефть XXI века : материалы Всероссийской научно-практической конференции. — 2006. — С. 175–177

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 159.972

СРЕДСТВА КОГНИТИВНО-ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В КОНСУЛЬТИРОВАНИИ КЛИЕНТОВ ПРИ ПАНИЧЕСКОМ РАССТРОЙСТВЕ ЛИЧНОСТИ В МОЛОДОСТИ: ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Лукьянова Марина Владимировна

кандидат психологических наук, доцент.

Делюгина Диана Владимировна

магистрант первого года обучения

Автономная некоммерческая организация высшего образования

«Северо-Кавказский социальный институт»

***Аннотация.** В статье рассматривается актуальная проблема роста тревожных и панических расстройств среди молодёжи в условиях современной социально-экономической нестабильности. Анализируется феноменология панических атак, их связь с возрастными кризисами и этапами взросления. Обосновывается приоритетность когнитивно-поведенческой терапии (КПТ) как наиболее эффективного направления консультативной практики. Особое внимание уделяется постановке проблемы недостаточной разработанности адаптированных программ КПТ для работы с молодыми клиентами, а также определению наиболее продуктивных терапевтических средств и техник в контексте превентивной и коррекционной работы.*

***Annotation.** The article discusses the current problem of the growth of anxiety and panic disorders among young people in the context of modern socio-economic instability. It analyzes the phenomenology of panic attacks and their connection with age-related crises and stages of maturation. The article substantiates the priority of cognitive-behavioral therapy (CBT) as the most effective approach to counseling. Special*

attention is given to the issue of the lack of developed adapted CBT programs for working with young clients, as well as to identifying the most effective therapeutic tools and techniques in the context of preventive and corrective work.

Ключевые слова: *паническое расстройство, панические атаки, когнитивно-поведенческая терапия (КПТ), молодость, тревожность, консультирование, когнитивные искажения, протокол СМЭР, терапевтические техники*

Keywords: *panic disorder, panic attacks, cognitive-behavioral therapy (CBT), youth, anxiety, counseling, cognitive distortions, SMER protocol, and therapeutic techniques*

Современный этап развития общества характеризуется глубокой трансформацией ценностно-смысловых ориентиров, размыванием устойчивых жизненных траекторий и нарастанием экзистенциальной неопределённости. Для молодого поколения эти изменения становятся не просто фоном, а непосредственным вызовом, требующим пересмотра привычных моделей поведения, карьерных стратегий и личностных идентификаций. Молодой человек, получивший высшее образование и обладающий фундаментальной теоретической подготовкой, сталкивается с парадоксальной реальностью, где его компетенции не находят немедленного и адекватного применения.

Начальный этап профессиональной самореализации, вместо ожидаемого драйва и воодушевления, часто оборачивается затяжной фрустрацией. Азарт от первых самостоятельных шагов быстро сменяется тревогой по поводу собственной конкурентоспособности и места в иерархии социального мира. Постепенно ситуативная тревога, возникающая в ответ на внешние обстоятельства, генерализуется, перерастая в личностную тревожность. На этом этапе выпускник вуза или молодой специалист потенциально становится клиентом системы психологического консультирования и психотерапии.

Значимость изучения именно молодёжной тревожности подкрепляется не только клиническими, но и макроэкономическими данными. Согласно многочисленным эпидемиологическим исследованиям, тревожные расстройства занимают лидирующие позиции в структуре психической патологии и являются

одной из частых причин временной и стойкой нетрудоспособности. Это, в свою очередь, наносит ощутимый урон экономике любого государства, снижая производительность труда. Проблема затрагивает и экзистенциальные пласты: молодость – это сензитивный период для формирования жизненных сценариев, идентичности и мировоззрения.

В связи с этим особую остроту приобретает вопрос о методологической и практической оснащённости психологов-консультантов, работающих с данным контингентом. Мы сталкиваемся с потребностью в адаптации и поиске наиболее продуктивных психолого-терапевтических средств, которые бы учитывали как общие закономерности тревожных расстройств, так и специфику их течения в молодом возрасте.

Паническое расстройство (ПР) занимает особое место в структуре тревожных состояний молодёжи. Как отмечают Р. Д. Тукаев с соавторами, формирование данного расстройства не является мгновенным, а проходит через ряд фазных преобразований [3, 5]. Первая фаза характеризуется появлением слабо дифференцированной тревоги, часто запускаемой психогенными стрессорами. На этом этапе клиент не идентифицирует своё состояние как болезненное, списывая недомогание на усталость или незначительные соматические сбои. Вторая фаза ознаменовывается возникновением классических панических атак (ПА), которые носят травматический характер. Интенсивность телесных ощущений (тахикардия, удушье, головокружение, дереализация) достигает такого уровня, что человек интерпретирует их как катастрофу (приближающуюся смерть, потерю контроля или безумие).

Именно этот этап является критической точкой для обращения за помощью. Однако, как показывает практика, маршрут обращения часто оказывается неверным. Ввиду доминирования соматовегетативных симптомов (сердцебиение, скачки давления, потливость), переживающие эти симптомы, в первую очередь направляются к кардиологам, терапевтам и неврологам. Это приводит к диагностической задержке и неэффективному лечению, что усугубляет тревогу клиента, формируя у него убеждение в наличии неизлечимой или редкой

болезни. Третья и четвёртая фазы, согласно модели Тукаева, связаны с формированием избегающего поведения и присоединением депрессивной симптоматики, что значительно отягощает процесс коррекции.

Особенностью панического расстройства в молодости является его тесная связь с возрастными задачами развития. В периоде ранней взрослости (20-40 лет) индивид решает вопросы сепарации от родительской семьи, построения партнёрских отношений и профессионального становления. Неудачи или серьёзные препятствия на этом пути выступают мощными стрессорами. Молодой человек, испытывающий ПА, начинает воспринимать себя как уязвимого и неспособного справляться с обычными жизненными вызовами, что ведёт к социальной изоляции и регрессу.

В современной консультативной практике накоплен обширный арсенал методов коррекции тревожных состояний. Однако обзоры эффективности (например, работы Холлона, Бека, Ламберта) неоспоримо свидетельствуют о том, что когнитивно-поведенческая терапия (КПТ) демонстрирует наивысшую эффективность при тревожных и панических расстройствах [1, 2]. Это связано с тем, что КПТ, в отличие от глубинных подходов, сфокусирована на «здесь и сейчас», а не на поиске его отдалённых причин в детстве.

Когнитивная модель ПА, предложенная А. Беком, утверждает, что основой приступа является не столько ситуация сама по себе, сколько интерпретация телесных сигналов [2]. У тревожного человека срабатывает механизм «катастрофизации» – учащение пульса после пробежки или подъёма по лестнице интерпретируется как надвигающийся инфаркт. Таким образом, КПТ ставит своей целью модификацию когнитивной оценки этих реакций.

КПТ, по сути, является образовательной моделью, или «терапией научения». Психолог занимает позицию эксперта-фасилитатора, который передаёт клиенту навыки самопомощи. Конечная цель сессий – чтобы клиент стал способным самостоятельно применять полученные техники при первых признаках тревоги. Это особенно важно в работе с молодёжью, для которой характерен высокий уровень интеллекта и критического мышления; они часто лучше

воспринимают рациональные аргументы и логические схемы, чем невербальные или ассоциативные техники.

Анализ практического инструментария КПТ позволяет отметить структурированный подход Р. Лихи, где выделены несколько ключевых блоков средств, обладающих наибольшей продуктивностью при ПА [4].

1. Дифференциальная диагностика и идентификация страха. На этом этапе важно отделить первичный страх телесной катастрофы (смерти, инфаркта) от вторичных страхов (социального осуждения, потери контроля). Часто клиент формулирует запрос размыто ("Мне страшно"), и задача психолога-консультанта – конкретизировать объект страха.

2. Выявление избегающего и охранительного поведения. Избегание (отказ от транспорта, лифтов, людных мест) и охранительное поведение (поиск близких людей, ношение воды или лекарств, постоянная проверка пульса) парадоксальным образом усиливают тревогу в долгосрочной перспективе, поскольку лишают клиента возможности убедиться в безопасности ситуации.

3. Психообразование (когнитивная реструктуризация). Используя протокол СМЭР (Ситуация – Мысли – Эмоции – Реакция), психолог помогает клиенту осознать связь между стимулом и реакцией. Клиент ведёт дневник мыслей, где учится оспаривать иррациональные убеждения с помощью сократовского диалога.

4. Экспозиционные техники. Они занимают центральное место в поведенческом компоненте КПТ. Экспозиция проводится постепенно, начиная с воображения (клиент мысленно проживает сценарий страха под контролем психолога) и заканчивая прямым столкновением со стимулом в реальной жизни (специальная провокация телесных ощущений, чтобы показать клиенту, что эти ощущения безопасны и обратимы).

5. Тренинг релаксации и дыхательные техники. Обучение диафрагмальному дыханию, техникам прогрессивной мышечной релаксации является вспомогательным, но важным средством, позволяющим клиенту снизить уровень физиологического возбуждения.

Особое внимание уделяется профилактике рецидивов. Лихи подчёркивает, что возврат тревоги – это норма, а не провал корректирующих действий. Поэтому важнейшим этапом является формирование долгосрочной стратегии и «плана действий на случай ПА», куда клиент записывает отработанные навыки, чтобы иметь под рукой алгоритм поведения.

Несмотря на обширную доказательную базу КПТ, в научной литературе остаётся пробел в отношении специфики применения этих средств именно в молодёжной среде. Большинство методик разработаны на популяции взрослых пациентов (в среднем 35–45 лет) и не учитывают:

- нейробиологические особенности. в возрасте 20–25 лет продолжается развитие самоконтроля и волевой регуляции. Это накладывает ограничения на способность молодого человека к абстрактному мышлению и планированию, что требует упрощения некоторых когнитивных техник.

- социокультурный контекст. у современной молодёжи сильно размыты границы психологической нормы. нормализация тревожности в социальных сетях (феномен «проживания травмы») иногда мешает клиенту дифференцировать нормальный уровень стресса и клиническое расстройство.

- мотивационный фактор. для молодых людей часто характерен максимализм: они либо хотят «получить результат мгновенно», либо полностью отрицают серьёзность проблемы. это требует адаптации контрактной системы КПТ и обязательной работы с ожиданиями.

Таким образом, в психологической науке возникает противоречие: с одной стороны, существует доказанная эффективность КПТ при панических расстройствах; с другой стороны, отсутствуют систематизированные рекомендации и адаптированные протоколы использования средств КПТ для молодёжной группы (20–30 лет), учитывающие их возрастные, социальные и психологические особенности.

Следовательно, выявление наиболее продуктивных средств КПТ и оценка их эффективности в работе с клиентами молодого возраста, страдающими паническими атаками, представляет собой значимую научную задачу.

Перспективой нашего дальнейшего исследования является практическая апробация комплекса техник КПТ на выборке молодых людей и разработка рекомендаций по их оптимальному сочетанию. Это позволит не только повысить качество консультативной помощи, но и снизить риски формирования шаблона тревожных состояний, перехода их в депрессивные расстройства и потери трудоспособности в столь продуктивном возрасте.

Список литературы

1. Бек А. Когнитивная терапия, ориентированная на восстановление / А. Бек, П. Грант, Э. Инверсо, Д. Периволиотис. – Санкт-Петербург: Питер, 2024. – 416 с.: ил. – (Сер. «Когнитивно-поведенческая психотерапия»). ISBN 978-5-4461-2948-5.
2. Бек Д. Когнитивно-поведенческая терапия. От основ к направлениям / Д. Бек. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2024. – 512 с.: ил. (Сер. «Когнитивно-поведенческая психотерапия»). – ISBN 978-5-4461-2960-7.
3. Добсон Д. Научно-обоснованная практика в когнитивно-поведенческой терапии / Д. Добсон, К. Добсон. – Санкт-Петербург: Питер, 2021. – 400 с. (Сер. «Когнитивно-поведенческая психотерапия»). – ISBN 978-5-4461-1584-6.
4. Лихи Р. Свобода от тревоги. Справься с тревогой, пока она не расправилась с тобой / Р. Лихи. – Санкт-Петербург: Питер, 2025. – 512 с. ISBN 978-5-4461-1856-4.
5. Тукаев Р. Д. Предикторы эффективности позитивно-диалоговой психотерапии при тревожных и тревожно-депрессивных расстройствах невротического уровня / Р. Д. Тукаев, К. А. Срывкова / Социальная и клиническая психиатрия. – 2024. – Т. 34. – № 1.

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

УДК 78.072.2

РОЛЬ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ТРАДИЦИИ И УСТНОЙ ПЕРЕДАЧИ В СОХРАНЕНИИ ПЕСЕННОГО НАСЛЕДИЯ ВНУТРЕННЕЙ МОНГОЛИИ

Чжан Исюань

соискатель ученой степени кандидата искусствоведения

Научный руководитель: Хайновская Татьяна Александровна,

кандидат искусствоведения, доцент кафедры музыкально-инструментальной
подготовки

ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет
им. А. И. Герцена», город Санкт-Петербург, Россия

***Аннотация.** Содержание статьи обращено к анализу роли исполнительской традиции и способов устной передачи в сохранении народного песенного наследия как ключевых факторов сохранения и воспроизводства песенного фольклора Внутренней Монголии. Особое внимание уделено специфике трансляции музыкально-поэтического наследия в условиях кочевой культуры, в том числе современной, где устная форма бытования выступает не просто способом хранения материала, но живым, динамичным процессом, в котором каждый исполнитель одновременно является и носителем, и интерпретатором традиции.*

В работе анализируются основные формы передачи песенного знания – от внутрисемейных и родовых до обучения в формате мастер-классов у признанных мастеров, а также роль коллективных форм исполнения. Методологическую основу исследования составляют методы музыкальной фольклористики, музыкально-исторического и культурно-антропологического анализа, привлекаются данные о современных образовательных и просветительских разработках и проектах по сохранению нематериального культурного наследия Внутренней

Монголии. Особым каналом получения исследовательских материалов стали фольклорные экспедиции и полевые практики автора статьи, осуществленные во Внутренней Монголии в 2026 году.

Abstract. *The content of the article is focused on analysing the role of the performing tradition and methods of oral transmission as key factors in the preservation and reproduction of the folk song heritage of Inner Mongolia. Particular attention is paid to the specifics of transmitting musical and poetic heritage within the context of nomadic culture, including its contemporary manifestations, where the oral mode of existence functions not merely as a means of preserving the material but as a living, dynamic process: in this process, each performer simultaneously acts as both a bearer and an interpreter of the tradition.*

The paper analyses the main forms of transmitting song knowledge – from intra-family and clan-based transmission to master-class-style learning from recognised masters – as well as the role of collective performance practices. The methodological foundation of the research comprises methods of musical folklore studies, music-historical analysis, and cultural-anthropological analysis. The study draws on data regarding contemporary educational and outreach initiatives and projects aimed at preserving the intangible cultural heritage of Inner Mongolia. A special channel for obtaining research materials was the author's folklore expeditions and fieldwork carried out in Inner Mongolia in 2026.

Ключевые слова: *внутренняя Монголия, устная традиция, исполнительская практика, песенный фольклор, уртын дуу, нематериальное культурное наследие, трансляция фольклора*

Keywords: *Inner Mongolia, oral tradition, performing practice, song folklore, urtyn duu, intangible cultural heritage, folklore transmission*

В течение более чем семидесятилетнего периода социально-культурная динамика китайского общества претерпела масштабные изменения, оказавшие значительное влияние на эволюцию музыкально-фольклорной традиции Внутренней Монголии. Автономный район Внутренняя Монголия, учрежденный в 1947 году, прошел этап перехода от общественной системы традиционного

уклада к современному социуму, что самым заметным образом отразилось на процессах сохранения и развития народной музыки [4].

В рамках этих процессов традиционная музыка Внутренней Монголии перестала существовать исключительно как устно и во много неупорядоченное передаваемое наследие: она была включена в организованную культурную систему и стала частью государственной политики в сфере культуры. Каналы передачи фольклора разделились на два направления: профессиональное – через образовательные учреждения и творческие коллективы, и народно-бытовое – в рамках семейной и общинной практики. Таким образом, в настоящее время сохранение национальной песенной традиции обеспечивается одновременно на государственном и общественном уровнях.

Важным свидетельством произошедших перемен стало то, что такие традиционные формы искусства, как протяжные песни и игра на национальных инструментах перестали существовать только как часть народного творчества – их начали активно включать в профессиональную концертную практику и преподавать в учебных заведениях. Это означает, что их статус заметно изменился: из явлений исключительно бытовой культуры они стали частью системы государственной культурной политики [5].

Анализ развития художественной культуры региона за почти восемьдесят лет – с момента создания автономного района и становления Нового Китая до сегодняшнего дня – показывает, как перемены в обществе и в социокультурной среде влияли на эволюцию музыкального искусства. При этом значимость отдельных художественных практик со временем менялась: например, морин хуур (конной скрипке, матоуцин) раньше встречался довольно редко, а сейчас стал одним из главных символов культуры этого региона [3].

Сохранение протяжных песен (уртын дуу) сегодня происходит по двум основным направлениям – при поддержке государственных вузов и профессиональных коллективов, и одновременно в среде народного творчества. Развитие этой традиции шло неравномерно: в первые годы после создания КНР интерес к протяжным песням заметно снизился, позже, в эпоху реформ и политики

открытости, началось их постепенное возрождение, а с 2000-х годов, когда усилилось внимание к охране нематериального наследия, произошёл заметный подъем – традиция стала активно развиваться и в профессиональной, и в народной среде.

Изменения в традиционных музыкальных песенных жанрах формах во многом обусловлены переменами в обществе и культуре. Важную роль здесь играет урбанизация – этот фактор исследователи неоднократно выделяли как значимый для развития фольклора [1; 3; 4; 5]. Традиционная музыкальная культура, которая раньше была тесно связана со степным бытом, сейчас все активнее осваивает городское пространство. В городах, особенно крупных, ее развитие поддерживается профессиональными творческими коллективами, системой профессионального музыкального образования, а также с помощью активного включения в повседневную жизнь и досуг горожан, в том числе например, через уличные выступления и городские культурные мероприятия [4; 5].

Наблюдения за культурной жизнью городов Внутренней Монголии показывают, что монгольский музыкальный фольклор активно присутствует в городской среде. Миграционные процессы, связанные с перемещением людей из сельской местности в города, меняют географию бытования традиции: сегодня немало народных певцов живет в городах. При этом монгольская традиционная музыка остается востребованной и широко распространенной не только в крупных центрах, но и в небольших населенных пунктах, в том числе в административных центрах хошунов.

Одной из наиболее заметных черт современной монгольской музыки выступает её высокая адаптивность и устойчивость – качества, которые нередко оказываются менее выраженными в других традициях народного музыкального творчества. Благодаря этим свойствам монгольская музыка обладает значительным потенциалом для выхода на международную сцену. Так, ряд современных музыкальных коллективов интегрирует элементы народной музыки и традиционных песен в ультрасовременные жанры: они создают новые аранжировки, используют актуальный музыкальный язык и экспериментируют с формами

исполнения [5]. В результате такие проекты находят отклик не только у монголызычной аудитории, но и у более широкого круга слушателей.

Ключевым фактором успеха подобных творческих практик служит глубокая традиционная основа монгольской музыки. Именно самобытность и художественная ценность фольклорного пласта позволяют добиваться широкой востребованности и эффективно продвигать музыкальные проекты за пределами локальной культурной среды.

Список литературы

1. Абдуллина Г. В., Лю Илунь. Жанровые разновидности монгольской протяжной песни / Тамбов: Грамота, 2019. Том 12. Выпуск 2. – С. 105-109.
2. Ли Юнфэн, Фу Фэнью, Де Ли Кикиг. Фундаментальные исследования монгольской музыки: культурологический аспект. Хух-Хото, Журнал академии искусств Внутренней Монголии, 2018. № 1. С. 86–91 (на китайском языке).
3. Лю Илунь. Монгольская песня в Китае: исторический и музыкально-теоретический аспекты: автореферат дис. ... кандидата искусствоведения: 5.10.3. / Лю Илунь, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, СПб, 2024. – 22 с.
4. Фань Цзин. Современное состояние и перспективы развития этнического компонента музыкального образования во Внутренней Монголии / Музыкальное искусство и образование / Musical Art and Education. 2020. Т. 9. № 1. С. 167-178.
5. Чжан Исюань. Стратегии сохранения и популяризации монгольской музыки в цифровую эпоху / Искусство и образование, 2025. – № 1 (15). – С. 8-11.

**«НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИОННЫЕ
ПОДХОДЫ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ
АСПЕКТЫ»**

XX Международная научно-практическая конференция

Научное издание

ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО

(Подразделение НИЦ «Иннова»)

353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,

ул. Весенняя, 8, офис 1.

Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 28.07.2026 г. Формат 60х84/16. Усл. печ. л. 2,27
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 107