



ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Сборник статей
Международной научно-практической конференции
1 ноября 2024 г.**

АЭТЕРНА
УФА
2024

**COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF SOCIAL VULNERABILITY INDEX (SVI)
TO LANDSLIDE HAZARDS IN HA QUANG DISTRICT, CAO BANG PROVINCE
USING GEOSPATIAL ANALYSIS AND AHP - TOPSIS METHOD**

Abstract

Ha Quang District, located in Cao Bang Province in northern Vietnam, is highly susceptible to landslides due to its rugged mountainous terrain and intense monsoon rains. The district's population, predominantly composed of ethnic minorities engaged in subsistence farming, faces significant socio - economic challenges, which heighten their vulnerability to natural hazards. This study assesses the Social Vulnerability Index (SVI) to landslide risks in Ha Quang by integrating Geographic Information Systems (GIS) with socio - economic data from 2019 and employing the AHP and TOPSIS multi - criteria decision - making method. The analysis reveals that communes such as Cai Vien, Soc Ha, and Keo Yen, with both high SVI and high landslide susceptibility, are critical zones requiring prioritized intervention. In contrast, communes like Na Sac and Phu Ngoc, though socially resilient, face potential increases in vulnerability when exposed to landslide impacts. These findings underscore the necessity of targeted disaster preparedness strategies, prioritizing high - risk areas while implementing preventive measures in moderately vulnerable zones. This integrated approach provides valuable insights for effective resource allocation and resilience - building in Ha Quang, highlighting the combined influence of social and environmental factors on landslide vulnerability.

Key words: Ha Quang, SVI, GIS, AHP, TOPSIS.

1. Background

Social vulnerability refers to the capacity of communities to withstand and recover from natural disasters. In mountainous regions like Ha Quang, located in Cao Bang province, northern Vietnam, landslides are a frequent hazard due to the area's complex terrain, steep slopes, and intense monsoon rains. With a population predominantly composed of ethnic minorities, such as the Tay, Nung, and H'Mong, whose livelihoods depend largely on subsistence agriculture, Ha Quang faces significant socio - economic challenges. These challenges exacerbate the community's vulnerability to natural disasters, making it crucial to assess and address social vulnerability in this context.

Assessing the Social Vulnerability Index (SVI) due to landslide hazards involves analyzing various socio - economic factors that contribute to the community's capacity to cope with and recover from such events. In recent years, geospatial methods combined with multi - criteria decision - making techniques, such as the Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), have emerged as powerful tools to evaluate vulnerability.

Global research has consistently shown that social vulnerability is a critical component in assessing the impacts of natural disasters. The Social Vulnerability Index (SVI) often comprises factors such as population density, economic status, educational attainment, access to healthcare, and essential services. Pioneering studies by Cutter et al. (2003) and Birkmann, J. (2007) laid the

foundation for analyzing vulnerability by stressing the importance of evaluating social factors within the context of natural hazards. The SVI has since been widely adopted in numerous countries, especially in areas prone to hurricanes, droughts, and earthquakes. In the U.S., the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) developed a Social Vulnerability Index to assess social risk across states (Flanagan et al., 2011). Samuel Rufat et al. (2015) further demonstrated how utilizing social vulnerability indices aids in disaster prevention and provides crucial insights for policy development aimed at protecting communities. Fuchs et al. (2017) analyzed both the physical and social dimensions of vulnerability to landslides in mountainous regions, integrating geospatial modeling to assess local community risks.

In Vietnam, studies by Canh (2012) and Phuong et al. (2020) applied GIS and remote sensing technologies to evaluate vulnerability to natural disasters, particularly through the lens of population density. More recently, Hanh (2024) utilized GIS to assess economic losses in downstream areas resulting from flood discharge and reservoir failure at the Dong Be Reservoir in Thanh Hoa Province. However, research directly focusing on social vulnerability from the socio-economic perspective—especially concerning vulnerable groups such as the poor, the elderly, and women—remains limited. Furthermore, studies in Vietnam often rely heavily on the quality of locally gathered data, posing challenges for broader - scale applications. Many studies have overemphasized physical factors (such as landslides) while insufficiently evaluating social factors, leading to incomplete SVI models.

These gaps emphasize the importance of this study and the need to apply geospatial methods for a comprehensive assessment of the Social Vulnerability Index in Ha Quang, Cao Bang Province.

2. Study area

Ha Quang, a district in northern Vietnam's Cao Bang province, spans an area of around 810.96 km² and a population of 59,467 as of 2019, with a population density of 73 people per km². The district's rugged terrain, marked by high mountains, steep slopes, and narrow valleys, combined with its tropical monsoon climate, results in heavy summer rains that frequently trigger landslides. The local population, primarily consisting of ethnic minorities, relies heavily on subsistence agriculture, which presents significant economic challenges.



Figure 1. Study area in Ha Quang, Cao Bang Province

3. Methodology

3.1. Data source

This paper focuses on assessing social vulnerability to landslide disasters. In line with the study's objectives, both subjective and objective factors are employed to develop the evaluation index system. For the sociological aspect, 2019 was chosen as the reference year. Additionally, the data used for landslide risk assessment were gathered from multiple sources, as outlined in Table 1.

Table 1. Index groups and data sources

No.	Group	Index	Data source
1	Landslide risk data	Dem, Slope degree,	Topographic map (12 / 2023)
		NDVI (Normalized difference vegetation index) (Rouse et al., 1973)	$NDVI = \frac{NIR - R}{NIR + R}$ NDVI is a normalized index with a value between - 1.0 and 1.0. NIR stands for near - infrared band and R for red band.
		Soil moisture, rainfall	Average rainfall map for September 2023
		Distance to rivers and streams	Topographic map, Landsat 8 (OLI+) image captured on 22 - 12 - 2023, stored by USGS with a spatial resolution of 30 meters for multispectral bands and 15 meters for panchromatic bands (https://earthexplorer.usgs.gov/)
2	Social factors data	Population density, birth rate, elderly rate, ethnic minority rate, gender ratio, working - age population ratio. (Frigerio, I., et al., 2016)	Sociological survey statistics of Cao Bang province in 2019

3.2. Analysis method

To assess social vulnerability due to landslides in Ha Quang District, Cao Bang Province, a multi - criteria approach is applied, integrating both natural and social factors to provide a comprehensive understanding of the risk levels. First, Geographic Information System (GIS) and remote sensing data are utilized to analyze geographic factors. This information is then used to develop a landslide hazard map, identifying areas at high risk. Next, data on social factors are

collected and analyzed. These factors are normalized and weighted based on their influence on social vulnerability in the context of landslides. Subsequently, a multi - criteria decision analysis method, such as the TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), is employed to rank the areas based on their level of social vulnerability. The results are categorized into groups ranging from very low to very high, reflecting varying degrees of vulnerability across the region.

a) Landslide hazard anlysis

In this study, 7 geographical factors related to landslides were analyzed using the AHP models based on expert opinions to conduct the assessment.

The AHP method was employed to develop a landslide hazard map based on six primary factors (Saaty, 1980), as detailed in Table 1. Geographic data layers for each factor were first collected, processed, and normalized. A pairwise comparison matrix was then constructed to assign weights to each factor according to Eq. 1, 2, drawing on the expertise of six specialists. These weights were calculated using AHP, with consistency ratio (CR) checks ensuring accuracy and reliability. Finally, the calculated weights were applied to the data layers to produce the landslide hazard index, derived through a composite formula reflecting the weighted influence of each factor.

Step 1: Pairwise Comparison Matrix (PCM): A matrix $A=[a_{ij}]$ is created to compare each factor relative to others on a scale from 1 to 6, where a_{ij} represents the relative importance of factor iii over factor j.

Step 2: Normalization of the Pairwise Matrix: Each element of the matrix is divided by the sum of its respective column, producing a normalized matrix $N=[n_{ij}]$ where $n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum a_{ij}}$ (1)

Step 3: Weight Calculation: Weights for each factor are calculated as the average of each row in the normalized matrix:

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n n_{ij}}{n} \quad (2)$$

where w_i represents the weight of factor i.

Step 4: Consistency Ratio (CR): The CR assesses the consistency of the judgments in the PCM. It is calculated as:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3)$$

where the **Consistency Index (CI)** is:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (4)$$

with $\lambda_{\max}$ being the largest eigenvalue of the PCM, and **RI** is the Random Consistency Index based on the matrix size at Tab. 2. CR below 0.1 indicates acceptable consistency.

Table 2. The RI value

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,40	1,45	1,49

b) **Social Vulnerability Analysis**

First developed by Cutter, Boruff, and Shirley in 2003, the Social Vulnerability Index (SVI) is widely recognized as a robust tool for assessing a community's vulnerability to disasters. The SVI is typically calculated using a combination of social, economic, and environmental factors, capturing the multi - dimensional nature of vulnerability. Built on an array of socio - economic variables, the SVI employs statistical techniques to integrate these factors into a single, holistic index. The basic framework for calculating the SVI can be outlined as follows:

$$SVI = \sum_{i=1}^n W_i x X_i \quad (5)$$

Where:

- X_i is the value of each component variable in the index.
- W_i is the weight applied to that variable, representing the relative importance of each factor in assessing social vulnerability.
- n is the total number of component variables used in the SVI.

The indicators and variables of social vulnerability used for calculations in this study are based on the research by Frigerio, I., et al. (2016). This index includes key factors that make communities more susceptible to natural disasters, such as age, ethnicity, education level, population density, and gender. TOPSIS analysis method is applied to assign weights to these factors by five steps, resulting in the creation of a comprehensive SVI. By overlaying the SVI with hazard risk maps, a comprehensive social vulnerability map was produced to pinpoint the communities most in need of prioritized assistance.

TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) is a multi - criteria decision - making method that ranks alternatives based on their distance from positive Ideal Solution – PIS and negative Ideal Solution - NIS. Steps to implement the TOPSIS method:

Step 1: Construct the decision matrix containing the normalized variables.

Normalize the Decision Matrix: Normalize the values in the decision matrix using the following formula (6) for each element.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_i^n x_{ij}^2}} \quad (6)$$

Where:

- x_{ij} is the value for criterion j of region i .
- r_{ij} is the normalized value.

Step 2: Determine the weight for each variable

Assign weights w_j to each criterion based on its importance. These were based on the opinions of 6 experts in geology, environmental disasters and sociology. Then, multiply each normalized value r_{ij} by its corresponding weight w_j .

$$v_{ij} = w_j \times r_{ij} \quad (7)$$

Step 3: Identify PIS and NIS for each variable.

- **Positive ideal Solution (A^+):** This is the best possible value for each criterion. For beneficial criteria, the ideal is the maximum value; for non - beneficial criteria, it's the minimum value.

$$A^+ = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+\} \quad (8)$$

- **Negative Ideal Solution (A^-):** This is the worst possible value for each criterion. For beneficial criteria, the negative ideal is the minimum value; for non - beneficial criteria, it's the maximum value.

$$A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\} \quad (9)$$

Step 4: Calculate the Euclidean distance: for each alternative, calculate the separation from the ideal and negative ideal solutions using the Euclidean distance formula:

- Separation from the ideal solution (S^+):

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (10)$$

- Separation from the negative ideal solution (S^-):

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (11)$$

Step 5: Compute the similarity index (proximity) to the ideal solution and rank the social vulnerability levels of the areas accordingly.

For each alternative, calculate the relative closeness to the ideal solution:

$$C_i = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-} \quad (12)$$

The value of C_i will be between 0 and 1. The alternative with the highest C_i is the closest to the ideal solution and, therefore, ranks the highest.

Based on the relative closeness C_i rank the regions. The region with the highest C_i has the least social vulnerability, while the region with the lowest C_i has the most social vulnerability.

4. Results

4.1. Analysis of landslide risk factors

The normalized weight values were calculated from individual eigenvalues using AHP model. Table 3 presents the derivation of normalized weights for each theme, showing a CR value of 0.060, indicating they passed the consistency test. The landslide susceptibility map (Fig. 2) is divided into three grades: low, moderate, high.

The northern parts of Ha Quang, including Cai Vien, Van An, Truong Ha, Na Sac, and Soc Ha, contain the district's primary high - risk landslide zones, with additional high - risk pockets in Luong Can and Can Yen. This concentration in the north reflects regions where steep mountain terrain, intense rainfall, and sparse vegetation combine to heighten landslide vulnerability. Truong Ha, while featuring gentler slopes and dense vegetation, experiences elevated landslide risk due to the Bang River system and its numerous tributaries, where water flow can destabilize the terrain despite otherwise favorable conditions.

The central regions of Ha Quang represent areas of moderate landslide risk. Here, factors such as varying slopes and moderate rainfall levels create conditions that can lead to landslides, albeit with lower severity than in the northern high - risk zones.

Predominantly located in the southern and western parts of the district, these areas exhibit the lowest landslide susceptibility. Stable terrain, dense vegetation, and relatively low rainfall together reduce the likelihood of erosion and landslide events, helping to sustain these regions as lower - risk zones.

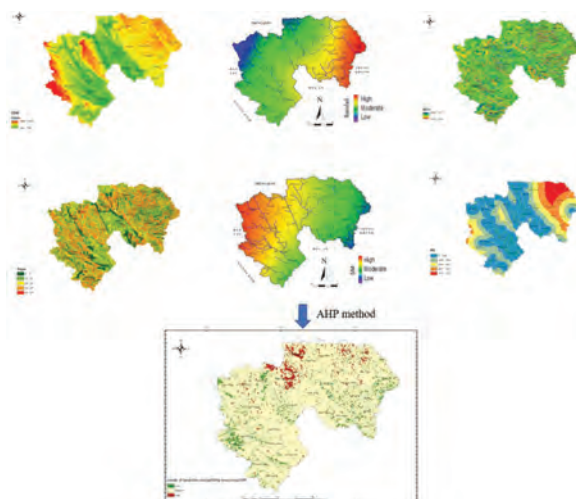


Figure 2. Building Landslide susceptibility Map Using AHP

	SL	DM	RF	SM	NDVI	RD
SL	1	9	1	3	5	7
DM	0.1	1	0.1	0.1	0.3	0.2
RF	1	9	1	3	7	5
SM	0.3	7	0.3	1	5	3
NDVI	0.2	3	0.1	0.2	1	0.3
RD	0.1	5	0.2	0.3	3	1



Table 3. Normalized pair - wise comparison and weight values. (SL slope, DM Dem, SM Soil moisture, RF rainfall, RD river density, NW normalized weight)

4.2. Comprehensive analysis of social vulnerability

Based on the TOPSIS analysis in Fig.3, 4, 5, the social vulnerability of different regions in Ha Quang District was assessed by considering key socioeconomic factors.

Xuan Hoa ranks as the least socially vulnerable area with high NIS values and relatively low PIS values, because it benefits from a large working - age population, higher education levels, and more households, indicating better infrastructure and social services.

Luong Can, Ngoc Dong and Binh Lang have moderate social vulnerability, primarily because of their balanced working - age populations and moderately high education levels, despite having a significant number of elderly residents. The communes exhibit more balanced PIS and NIS values.

Cai Vien, Ha Thon, Vi Quang, Van An with its lower working - age population, higher elderly population the most ethnic minority rate, and lower education levels, ranks as the most socially vulnerable area. This suggests that resources and efforts to mitigate landslide hazards should focus on improving the resilience of this region through enhanced social services and disaster preparedness programs. It is consistent with showing high PIS values and low NIS values in Fig.5.

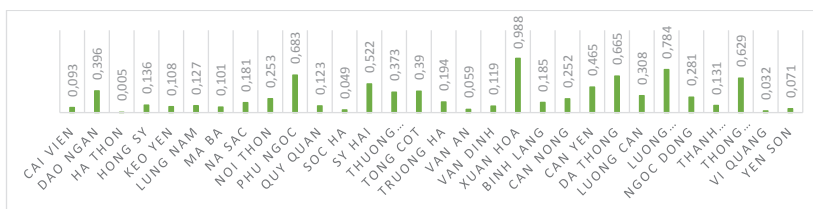


Figure 3. Final ranking score from TOPSIS model in Ha Quang



Figure 4. The social vulnerability map using TOPIS model in Ha Quang

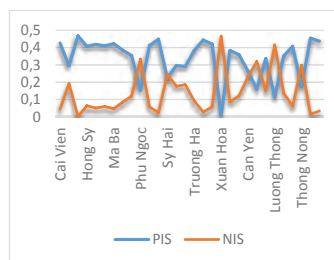


Figure 5. PIS and NIS results based on AHP - TOPSIS model in Ha Quang

5. Conclusion

The key factors that influence social vulnerability in Ha Quang District are the balance between working - age and elderly populations, the number of households, and education levels. Regions with higher working - age populations and education levels, like Xuan Hoa, are more resilient, while those with larger elderly populations and lower education levels with a concentration of many ethnic minorities, like Cai Vien, Van An, are more vulnerable. These areas are more susceptible due to limited community support and response capacity. Targeted interventions should focus on improving infrastructure, education, and disaster preparedness in the most vulnerable regions to reduce their social vulnerability to landslides.

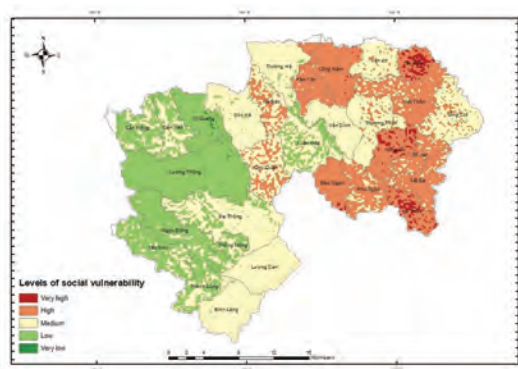


Figure 6. Social vulnerability map integrated with landslide susceptibility in Ha Quang, Cao Bang Province

This spatial risk distribution reveals a strong interaction between topography and environmental factors. High - risk areas are distinguished by their steep slopes, proximity to river networks, and limited vegetation, while low - risk areas benefit from more stable landscapes and robust vegetation cover.

When the social vulnerability map is combined with the landslide susceptibility map using an overlay method (Fig.6), the analysis reveals key insights into areas of concern in Ha Quang, as follows:

- Areas with high social vulnerability combined with high landslide susceptibility, such as the communes of Cai Vien, Hong Si, and Keo Yen, experience amplified risk levels. This combination renders these locations particularly hazardous, as communities here are not only socially vulnerable but also exposed to severe environmental impacts from landslides. These findings highlight the urgent need for prioritized intervention and support in these areas to mitigate the dual threat.

- Conversely, areas with low and moderate social vulnerability, such as Na Sac and Phu Ngoc, may still experience heightened vulnerability during landslide events. Although these areas demonstrate stronger social resilience, landslide occurrences could still result in substantial damage. Therefore, implementing appropriate risk prevention measures in these regions remains essential to minimize potential consequences.

This analysis provides a novel perspective by illustrating how the interaction between social vulnerability and landslide risk generates regions with varying levels of vulnerability. The findings

highlight the need for targeted intervention strategies to effectively address these distinct vulnerability levels.

Acknowledgement

The authors sincerely thank the grassroots - level scientific research project of the University of Mining and Geology with code T24 - 27 for supporting in data collection and analysis.

References

1. Birkmann, J. (2007). Risk and vulnerability indicators at different scales: Applicability, usefulness and policy implications. *Environmental Hazards* 7(1), 20 - 31. [10.1016 / j.envhaz.2007.04.002](https://doi.org/10.1016/j.envhaz.2007.04.002).
2. Cutter, S. L., Boruff, B. J., & Shirley, W. L. (2003). Social Vulnerability to Environmental Hazards. *Social Science Quarterly*, Volume 84, Issue 2, p. 242 - 261. [https:// doi.org / 10.1111 / 1540 - 6237.8402002](https://doi.org/10.1111/1540-6237.8402002).
3. Dong Kim Hanh. (2024). " Determining Economic Damage in Downstream Areas Due to Flood Discharge and Reservoir Failures Using GIS: The case of Dong Be Reservoir, Thanh Hoa province, Vietnam." *Journal of Economics - Law & Banking*, Banking Academy, ISSN 3030 - 4199, Issue 269, Vol. 26(10), September 2024.
4. Flanagan, Barry E.;Gregory, Edward W.;Hallisey, Elaine J.;Heitgerd, Janet L.;Lewis, Brian, 2011. A Social Vulnerability Index for Disaster Management. *Journal of homeland security and emergency management*; Vol. 8: Iss. 1, Article 3.[https:// stacks.cdc.gov / view / cdc / 10.2202 / 1547 - 7355.1792](https://stacks.cdc.gov/view/cdc/10.2202/1547-7355.1792).
5. Frigerio, I. et al, 2016. A GIS - based approach to identify the spatial variability of social vulnerability to seismic hazard in Italy. *Applied Geography* 74 (2016) 12 - 22. [http:// daneshyari.com / article / preview / 83108.pdf](http://daneshyari.com/article/preview/83108.pdf).
6. Fuchs S, Röthlisberger V, Thaler T, Zischg A, Keiler M (2017) Natural hazard management from a coevolutionary perspective: exposure and policy response in the European Alps. *Ann Am As Geogr* 107(2):382–392. [https:// doi.org / 10.1080 / 24694452.2016.1235494](https://doi.org/10.1080/24694452.2016.1235494).
7. Le Quang Canh, Le Van Thang, Nguyen Huy Anh (2012). Applying gis in building maps for rice land affected by rising sea levelapplying in coastal areas of Phu Yen province. *SCIENCE JOURNAL, Hue University*, Vol. 74B, No. 5, (2012), 17 - 24.
8. Phuong Truong Do Minh, Huu Ngu Nguyen, Van Tiep Nguyen (2020). GIS - based mapping of flood vulnerability due to climate change in tam ky city, Quang Nam province. *National Conference on GIS Application 2020*, 1 - 11.
9. Rouse, J. W., Jr., Haas, R. H., Deering, D. W., Schell, J. A., 1973. Monitoring the vernal advancement and retrogradation (green wave effect) of natural vegetation: Progress Report RSC 1978 - 2. Available online: [http:// ntrs.nasa.gov / archive / nasa / casi.ntrs.nasa.gov / 1974 0004927.pdf](http://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19740004927.pdf).
10. Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy process*. McGraw - Hill.
11. Samuel Rufat, Eric Tate, Christopher G. Burton, Abu Sayeed Maroof, (2015). Social vulnerability to floods: Review of case studies and implications for measurement. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 14 (4), 470 - 486. [https:// doi.org / 10.1016 / j.ijdr.2015.09.013](https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2015.09.013).

© Phan Thi Mai Hoa, Nguyen Quoc Phi, Nguyen Thi Cuc, 2024

ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО - ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ НА ОБЪЕКТЕ

Аннотация. В статье сформулирована цель проведения инженерно - геодезических изысканий на конкретном объекте «Бурение эксплуатационное на ПХГ». В результате выполнения инженерно - геодезических работ согласно договору и техническому заданию были получены сведения пригодные для подготовки проектной документации.

Ключевые слова: изыскания, земельный участок, геодезическая сеть, топографическая съемка.

Целью инженерно - геодезических изысканий является получение материалов о ситуации и рельефе местности, включая подземные и наземные коммуникации и сооружения с техническими характеристиками, необходимых для расчетов проектирования строительства объекта, его инженерной защиты, разработки мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства для разработки окончательных решений по осуществлению профилактических мероприятий, производству земляных работ, а также для подготовки решений по вопросам, возникшим при подготовке проектной документации, ее согласовании или утверждении.

Этапы выполнения инженерных изысканий: I этап. Выполнено рекогносцировочное обследование с целью актуализации информации о необходимости выполнения комплексных инженерных изысканий. Выполнены инженерно - геодезические изыскания и определены границы земельных участков для размещения проектируемого объекта.

II этап. После согласования мест размещения объекта выполнены основные виды изыскательских работ.

Основные задачи инженерно - геодезических изысканий:

- выполнение в полном объеме инженерно - геодезических изысканий объектов проектирования;
- создание планово - высотной съемочной геодезической сети с требуемой точностью и плотностью для обеспечения выполнения топографической съемки и закрепления на местности изысканных трасс и объектов;
- выполнение топографической съемки в соответствующих масштабах (1:500) в заданных коридорах, площадок строительства, а также съемок подземных и наземных коммуникаций и сооружений, дна водотоков, водоемов и акваторий);
- создание инженерно - цифровой модели местности (ИЦММ) в цифровом векторно - топологическом виде для обработки (моделирования) на ЭВМ и автоматизированного решения инженерных задач;

– создание инженерно - топографических планов, на которых отображены рельеф местности, объекты ситуации, подземные и наземные коммуникации и сооружения, с техническими характеристиками, необходимыми для проектирования;

– обеспечение других видов инженерных изысканий (выполнение работ по перенесению в натуру и привязке инженерно - геологических выработок и других точек).

Право на выполнение инженерных изысканий предоставлено документами, которые находятся в томе арх.№ 0732.001.ИИ.0 / 0.1242 - ИИ1 «Программа работ. Задание на выполнение комплекса инженерных изысканий. Разрешительная документация».

Обзорная схема района работ выполнена с использованием топографических карт масштаба 1:25000 полученных ООО "" в ФГБУ "Федеральный научно - технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных" по лицензионному договору.

При производстве инженерно - геодезических работ руководствовались требованиями «Правил по технике безопасности на топографо - геодезических работах» / ПТБ - 88 /, Москва, «Недра». 1991г., «Правил по охране труда на автомобильном транспорте ПОТ РО - 200 - 01 - 95, Москва, 1998г. и другими действующими нормативными документами по охране труда и техники безопасности.

Участок изысканий расположен на кадастровых участках с категорией земель – земли сельскохозяйственного назначения, и на кадастровых участках с категорией земель - земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения и т.п, а также на землях неразграниченной государственной собственности.

Согласно Федеральному закону от 27 июля 2010 г. № 240 - ФЗ «О внесении изменений в градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» регистрация в органах государственного геодезического надзора геодезических и картографических работ, проводимых в ходе инженерных изысканий, не требуется.

Государственная геодезическая сеть представлена пунктами триангуляции 1 - 4 классов, государственная нивелирная сеть представлена нивелирными реперами I - IV классов нивелирования. Сведения о пунктах Государственной геодезической сети, Государственной нивелирной сети и выписка из каталогов геодезических пунктов получены в Управлении Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Саратовской области.

Для установления сохранности геодезических знаков и возможности использования их при производстве работ, выполнено обследование исходных пунктов.

Оборудование для выполнения инженерно - геодезических работ технически исправные и выверенные.

Таблица 1
Объемы выполненных работ

№ п / п	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Планируемый объем	Выполненный объем	Категория сложности
1	2	3	4	5	6
1	Создание плановой опорной сети по 1 разряду точности (долговременные)	пункт	2	2	II

№ п / п	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Планируемый объем	Выполненный объем	Категория сложности
1	2	3	4	5	6
2	Создание высотной опорной сети по 4 классу точности (долговременные)	пункт	2	2	II
4	Создание топографического плана в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 м под площадку скважин и проектируемые подводящие коммуникации.	га	17,0	29,0	II
	Создание топографического плана в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа через 0,5 метра точек примыкания подъездных автодорог к дорогам общего пользования. ширина полосы съёмки 500 м (по 250 м от точки примыкания) вдоль существующей дороги, протяженностью 50м от подошвы в сторону проектируемой автодороги, и 50м от подошвы в противоположную сторону от точки примыкания.	га	5,0	5,0	II
	Создание топографического плана в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа через 0,5 метра по трассам автодорог с шириной полосы съёмки 50 м (по 25 м от оси трасс).	га	4,0	4,0	II
6	Трассирование линейных объектов: изыскания трас автодорог IV кат. к площадкам скважин	га	0,79	0,55	II
10	Создание ситуационного плана в масштабе 1:25 000	дм ²	20	20	II
12	Разбивка и планово - высотная привязка геологических выработок	точка (выработка)	15	15	II

Создание планово - высотной опорной геодезической сети выполнено методом спутниковых технологий в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «Инженерно - геодезические изыскания для строительства. Основные положения», СП 11 - 104 - 97 «Инженерно - геодезические изыскания для строительства» и СП 317.1325800.2017 «Инженерно - геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

В процессе рекогносцировки проведено уточнение мест установки пунктов создаваемой опорной геодезической сети на участке выполнения работ.

По итогам выполненных работ составлены: схема построения ОГС; ведомость оценки точности спутниковых измерений; каталог координат и высот пунктов ОГС.

Список использованной литературы:

1. СП 47.13330.2016 - Актуализированная редакция СНиП 11 - 02 - 96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
2. СП 126.13330.2017 - Геодезические работы в строительстве. СНиП 3.01.03 - 84.
3. СП 317.1325800.2017 - Инженерно - геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
4. СП 11 - 104 - 97 - Инженерно - геодезические изыскания для строительства.

© Заикин В.В., 2024

УДК 528.7

Фролов С.И.

магистрант, Самарский ГАУ

Заикин В.В.

магистрант, Самарский ГАУ

Научный руководитель: Лавренникова О.А.

доцент, канд.биол.наук, Самарский ГАУ

г. Самара, РФ

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ И КАДАСТРОВЫХ РАБОТАХ

Аннотация. Современные технологии позволяют ускорять и улучшать процессы в геодезических и кадастровых работах. В последнее время особый интерес проявляется к использованию беспилотных летательных аппаратов, которые значительно упрощают процесс и повышают точность измерений. В статье показаны области применения БПЛА и требования законодательства в этой сфере деятельности.

Ключевые слова: кадастр, законодательство, геодезические работы, топографический план, беспилотный летательный аппарат.

В современной геодезии использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) становится все более распространенным. БПЛА представляют собой автономные устройства, способные осуществлять полеты без присутствия пилота на борту.

Использование БПЛА в геодезии может значительно улучшить процесс оцифровки местности, а также повысить точность и эффективность проведения геодезических измерений.

Создание топографических планов с помощью беспилотников является одним из наиболее эффективных и точных способов сбора геоанных в настоящее время.

Применение беспилотных летательных аппаратов в России регулируется комплексом законодательных и нормативных актов, которые охватывают различные аспекты их использования, начиная от правил эксплуатации и заканчивая мерами по обеспечению безопасности и защиты прав человека.

Федеральный закон от 19 апреля 2011 года № 63 - ФЗ «О воздушном транспорте» является фундаментальным законодательным актом, который определяет общие принципы регулирования авиационной деятельности в Российской Федерации. Этот закон представляет собой комплексный нормативный документ, охватывающий различные аспекты авиации, включая использование воздушного пространства, лицензирование, сертификацию и регулирование деятельности воздушных перевозок.

В рамках данного закона устанавливаются основные правовые нормы, определяющие порядок деятельности авиационных организаций и лиц, работающих в авиационной сфере. Это включает в себя правила использования воздушного пространства, в том числе установление зон запрета и ограничения полетов, обеспечение безопасности полетов и предотвращение столкновений в воздушном пространстве.

Закон также устанавливает требования к лицензированию и сертификации авиационной деятельности, включая выдачу и отзыв лицензий на осуществление авиационной деятельности, а также утверждение стандартов безопасности и качества в авиации.

В контексте применения БПЛА, данный закон играет ключевую роль в определении правовых основ использования воздушного пространства, установлении требований к сертификации и эксплуатации авиационных средств, а также в обеспечении безопасности авиации в целом.

Беспилотные летательные аппараты предоставляют возможность для выполнения разнообразных геодезических работ, включающих:

1.Аэрофотосъемка: метод получения изображений земной поверхности с помощью аэрофотокамер, установленных на самолетах, вертолетах или беспилотных летательных аппаратах. Целью аэрофотосъемки является создание картографических материалов, планов местности, ортофотопланов и трёхмерных моделей. Этот метод широко используется в геодезии, географии, архитектуре, городском планировании, сельском хозяйстве, экологии и других областях для получения высококачественных изображений и данных о территории.

2.Лазерное сканирование: представляет собой технологию дистанционного зондирования, использующую лазерные импульсы для измерения расстояний до земной поверхности или объектов на ней. Основной принцип работы заключается в том, что лазерные импульсы испускаются на поверхность и отражаются от неё. По времени задержки между испусканием импульса и его приёмом определяется расстояние до объекта или поверхности. Лазерное сканирование позволяет получать точные трёхмерные данные о рельефе земли, объектах на ней и окружающей среде. Эта технология широко применяется в различных областях, включая геодезию, геологию, архитектуру, строительство,

управление природными ресурсами, а также в областях культурного наследия и археологии для создания высокоточных цифровых моделей местности, анализа изменений ландшафта, контроля за объектами инфраструктуры и других приложений, где требуется детализированная пространственная информация.

3. Инспекция и мониторинг: представляют собой процессы наблюдения, оценки и контроля за состоянием объектов, систем или территорий с целью обнаружения проблемных моментов, управления рисками, поддержания стандартов безопасности или оценки соответствия установленным нормам и требованиям.

4. Картографирование и кадастровые работы: представляют собой процессы, направленные на создание точных картографических материалов и установление географических границ земельных участков с целью официального учета и планирования использования территории.

5. Мониторинг и управление природными ресурсами: представляет собой комплекс методов и инструментов, нацеленных на систематическую оценку и контроль за эксплуатацией природных компонентов, включая земли, лесные массивы, сельскохозяйственные угодья и водные ресурсы. Целью таких работ является достижение устойчивого развития и оптимизация экологического планирования. Оценка использования земель включает в себя применение геоинформационных систем и дистанционного зондирования для анализа изменений земельного покрытия, выявления площадей, занятых различными типами использования земель, а также оценки динамики изменений. Этот процесс существенен для планирования территориального развития и определения наилучших практик использования земель в контексте устойчивости экосистем;

6. Геодезические изыскания: Геодезические изыскания представляют собой комплекс инженерно - геодезических работ, направленных на выполнение измерений с целью точного определения географических координат точек на земной поверхности. Эти изыскания необходимы для создания цифровых моделей рельефа и сбора данных, которые используются в проектировании и строительстве инженерных объектов.

Применение беспилотных летательных аппаратов в геодезических изысканиях представляет собой значительный шаг в современной топографии и картографии. Сравнение с традиционными методами съемки, такими как аэрофотосъемка с борта летательных аппаратов (самолетов) и космическая съемка с спутников, позволяет выявить ряд преимуществ БПЛА:

1. БПЛА обеспечивают возможность проведения съемки в труднодоступных или опасных местах, к которым спутники могут иметь ограниченный доступ. Это особенно важно для мониторинга геодезических объектов на местности с неровным рельефом и в условиях ограниченной видимости;

2. БПЛА позволяют быстро получать высококачественные данные с высоким разрешением и точностью. Это особенно полезно для задач мелкомасштабной картографии, кадастровых работ, археологических исследований и др.;

3. Съемка с использованием БПЛА обычно требует меньших затрат по сравнению с традиционными методами, так как не требуется большого количества персонала и специального оборудования;

4. Современные системы навигации и автоматические системы управления позволяют достигать высокой точности в данных, полученных с БПЛА. Это делает возможным

использование данных для инженерных и кадастровых изысканий, обновления картографических материалов и т.д. без необходимости в дополнительной коррекции;

5. БПЛА могут быть оперативно задействованы для проведения мониторинга и быстрого реагирования на изменения в природной среде или в инфраструктуре. Это особенно важно для задач кризисного управления, оценки ущерба после стихийных бедствий и т.п.

Таким образом, беспилотные летательные аппараты находят широкое применение в современных кадастровых и землеустроительных работах, а также в мониторинге земельных ресурсов.

Список использованной литературы:

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 21 ноября 2014 года № 1262, «Об утверждении Правил полетов в воздушном пространстве Российской Федерации».
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2015 № 99 «Об утверждении Правил эксплуатации беспилотных воздушных систем гражданской авиации»
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 23 октября 2014 года № 1081 «О мерах по обеспечению безопасности полетов беспилотных воздушных систем на территории Российской Федерации»
4. Митрофанов Е.М., Шайтура Н.С., Залецкий А.В., Серебряков С.А., Липин И.Н. Основы применения беспилотных аэрофотосъемочных систем. Бургас: Изд - во ИХНИИТ, 2023. 125 с.
5. Турк Г.Г., Карачёв Н.К. Использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в геодезии // Вектор ГеоНаук. 2023. Т.6. №2. С. 56 - 60.

© Фролов С.И., Заикин В.В., 2024

УДК 528.4

Фролов С.И.

магистрант, Самарский ГАУ,

Чучва Д.А.

магистрант, Самарский ГАУ,

Научный руководитель: Лавренникова О.А.

доцент, канд.биол.наук, Самарский ГАУ

г. Самара, РФ

ПРИМЕНЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНО - КАДАСТРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ АНАЛИЗЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДСКИХ ЗЕМЕЛЬ

Аннотация. В работе исследованы теоретические основы эффективности землепользования в городе и ее основополагающие показатели, использование кадастровой информации при обосновании экономической эффективности. Выявлены затруднения при формировании банка кадастровой информации. Сформированы и изложены решения,

составленные на основе проведенного исследования, а также дополнен информационный базис результатами проведенной работы. Вычислена и изложена экономическая эффективность, полученная в результате проведения комплексных кадастровых работ.

Ключевые слова: землепользование, кадастровые работы, территориальное развитие, эффективность.

Земельно - кадастровая информация является одним из государственных информационных ресурсов и играет важную роль в регулировании земельных отношений, управлении земельными ресурсами и в земельном налогообложении. Земельно - кадастровая информация необходима для принятия каких - либо решений, например, с целью разработки генерального плана города или сельского поселения, для формирования долгосрочной стратегии развития населенного пункта, которая, в свою очередь, должна обеспечивать социально - экономическое, пространственное и инфраструктурное развитие территории.

В настоящее время актуальность обоснования эффективности городского землепользования с использованием кадастровой информации выражена достаточно явно, и заключается в эквивалентности сведений, получаемых в результате проведения кадастровых работ, и решений, принимаемых в процессе управления территориальным развитием. Достоверная, полная и структурированная информация является основополагающей при принятии многообразных решений в управлении развитием территорий.

Управление территориальным развитием состоит из нескольких стадий:

- решение, принятое относительно территориального развития;
- выбор необходимых кадастровых данных;
- утверждение выбранного решения и последующее определение факторов, в полной мере отражающих достижение целей управления;
- осуществление контроля за надлежащим выполнением поставленных задач, в результате принятия решения, путем видоизменения кадастровой информации о территории.

Основываясь на данные стадии, был разработан алгоритм применения кадастровых сведений по основным видам решений, принимаемых в ходе управления развитием территории.

Т.Н. Жигулина говорит о показателе землеотдачи, как об итоговом показателе, выражающем эффективность землепользования.

Чаще всего показатель землеотдачи используется при расчете экономической эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения и рассчитывается, как отношение стоимости валовой продукции к стоимости земельных ресурсов.

Несмотря на ежегодное увеличение обращений в ЕГРН по вопросам государственного кадастрового учета или государственной регистрации, а также по вопросам землеустройства, предоставления информации из ЕГРН, установления границ земельных участков, справедливо отметить, что формирование огромного и вместе с тем достоверного и структурированного массива кадастровых данных затруднено в связи с относительно невысоким стремлением граждан обращаться в ЕГРН с целью регистрации данных о недвижимом имуществе. Возможной причиной такой проблемы может являться как таковое отсутствие положения, которое обязало бы граждан инициировать проведение

кадастрового учета каких - либо изменений объектов недвижимости. Вместе с тем, заказ услуг по подготовке межевого или технического плана представляет собой финансовую затрату, которая может являться экономически невыгодной для некоторых собственников. Зачастую, объекты недвижимости остаются не зарегистрированными в случае, когда собственником такого объекта не запланировано проведение каких - либо мероприятий с ними, например, продажи.

Анализируя сведения использования кадастровой информации при обосновании эффективности землепользования в контексте действующего законодательства можно сделать следующие выводы.

1. Основными показателями эффективности землепользования являются:

- стабильность границ и оптимальная структура землепользования;
- надлежащее экологическое и качественное состояние земель;
- эффективность производства на территории;
- обеспечение надлежащих уровней земельных платежей за использование земельных ресурсов в бюджет муниципалитета.

2. Неоспоримыми преимуществами использования кадастровой информации при обосновании эффективности землепользования являются актуальность, возможность детализации на разных уровнях управления, постоянное и систематическое увеличение базы данных кадастра, сравнительно невысокая стоимость затрат на проведение работ по подготовке, уточнению или выявлению кадастровых сведений, в частности при установлении публичного сервитута или при проведении комплексных кадастровых работ.

Проведение комплексных кадастровых работ представляет собой оптимальный способ массового уточнения данных об объекте недвижимости, так как одним из важнейших критериев эффективности землепользования в перспективе является точность и качество информации, которое обеспечивается кооперацией при проведении кадастровых работ. Также их преимущество заключается в относительно невысокой стоимости работ, окупаемость которых выражена в повышении инвестиционной привлекательности земель, повышении налогооблагаемой базы, а также вовлечение в оборот земель, которые ранее не использовались.

Затруднения в формировании банка данных кадастровой информации заключается в низком стремлении граждан самостоятельно инициировать уточнение данных об объектах недвижимости, а также последующую регистрацию таких данных в ЕГРН. Несмотря на государственное финансирование проведения кадастровых работ, процент территорий, где необходимо проводить уточнение границ остается высоким. Снизить показатель неучтенных объектов недвижимости позволит разработка положения в законодательстве, обязывающего граждан проводить кадастровый учет в случае каких - либо изменений.

Список использованной литературы:

1. Лазарева О. С. Оценка эффективности управления земельными ресурсами региона // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2019. № 2. С. 220 - 227.

2. Киреева Е. Е. Механизм рационального землепользования в городе // Научный журнал «Вестник Омского университета». Серия «Экономика», 2021, № 4. С. 61 - 67.

3. Кустышева И.Н., Авилова Т. В., Булдакова О.А. Международный сельскохозяйственный журнал. № 3 (369) / 2019 с. 41 - 44.

4. Комплексные кадастровые работы // Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии. URL: <https://rosreestr.gov.ru/activity/obespechenie-kadastrovoy-deyatelnosti/kompleksnye-kadastrovye-raboty> // (дата обращения –15.12.2021 г.).

© Фролов С.И., Чучва Д.А., 2024

УДК 502.3

Чучва Д.А.

магистрант, Самарский ГАУ

Научный руководитель: Лавренникова О.А.

доцент, канд.биол.наук, Самарский ГАУ

г. Самара, РФ

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИИ

Аннотация. В современном мире все больше людей волнуют экологические проблемы. Пути и способы заботы об окружающей нас среде различны. Решая хотя бы одну простейшую задачу по урегулированию природоохранной обстановки, человек способен найти ответ на решение целого комплекса возникших вопросов. Создание рекреационных зон, озеленение и благоустройство территорий является одним из наиболее важных аспектов ландшафтного строительства. Функциональное зонирование и районирование природных территорий, находящихся в пользовании у человека – один из способов решения данного вопроса. Была изучена территория, проведен ее анализ, с последующей разработкой проекта по улучшению экологического состояния данной территории и туристическо - экономической обстановки района исследования.

Ключевые слова: зонирование, территория, благоустройство, рекреационная зона, природная среда, проект.

Функциональное зонирование является основой проектирования любой парковой зоны. Функциональная зона – территория с одной функцией, это может быть спортивная или детская площадка, аллея, цветочная композиция и прочее. Местоположение, конфигурация и линейные размеры функциональных зон парка определяются с учетом следующих факторов [1]:

- особенности ландшафтных условий проектируемого участка (крутизна рельефа, ориентация склонов, близость водоемов и т. п.);

- отсутствие или наличие на прилегающих к парку территориях источников загрязнения окружающей среды (улицы с интенсивным движением автотранспорта, котельные и т. п.);

- удобное размещение функциональных зон парка по отношению к входам со стороны прилегающих жилых и общественных территорий и объектов, а также функциональных зон парка между собой;

- ожидаемая интенсивность и направления передвижения посетителей по парку.

Создание рекреационных зон, «зеленых островков природы» значительно снижает степень воздействия индустриально - промышленной среды на человека. Здоровье людей является центральным звеном в формировании условий их проживания и развития. Деятельность человека, осуществляемая в свободное время, с целью восстановления моральных и физических сил должна осуществляться именно на таких территориях. С их помощью достигается всестороннее развитие личности, не связанное с выполнением трудовых обязанностей.

Растительность может быть использована в архитектурном и планировочном решении каждого населенного пункта для самых различных целей. Благодаря большому архитектурно - планировочному и санитарно - гигиеническому значению, зеленые насаждения являются одним из основных слагаемых, образующих комплекс рекреационных зон в населенных пунктах.

Ландшафтно - рекреационная территория включает городские леса, лесопарки, лесозащитные зоны, водоемы, земли сельскохозяйственного использования и другие угодья, которые совместно с парками, садами, скверами и бульварами, размещаемыми на селитебной территории, формируют систему открытых пространств [4].

Зонирование заключается в определении состава, местоположения, площади, конфигурации и линейных размеров основных зон парка, выполняющих разные функции [3].

Состав и площади основных функциональных зон парка определяются в соответствии с функциональным профилем парка, характером современного и перспективного использования прилегающих к парку территорий.

Разработка проекта ландшафтной организации района – одна из основных задач благоустройства населенной местности. Проект должен максимально учитывать природные особенности местности – окружающий ландшафт, климат, рельеф, растительность и т.д. В этом случае проводится всесторонняя предварительная оценка состояния, а также возможностей изменения местности при дизайне отдельных территорий, что является обязательным условием для правильной организации ландшафтного проектирования. В связи с этим на стадии проектно - изыскательских работ ландшафтного строительства проведен тщательный анализ всей территории.

Инженерная подготовка озеленяемых территорий – это комплекс работ по созданию условий для проведения основных работ по благоустройству и озеленению. В зависимости от размеров объекта, его значимости, выполняемых функций, а также с учетом влияния природных факторов среды, степени антропогенных нагрузок состав и содержание работ по инженерной подготовке территории может быть разнообразным.

Основными задачами инженерной подготовки территории являются:

4. освобождение территории от мусора, остатков фундаментов, засыпка ям, углублений, удаление камней;
5. удаление сухих, отмирающих, зараженных вредителями и болезнями деревьев и кустарников;
6. очистка территории от веток, листвы, а также от мелкого бытового мусора, стекла;
7. защита ценных древесных растений с помощью специальных приспособлений, проведение мероприятий по уходу за ценными растениями - обрезка ветвей и побегов;
8. защита от ветровой эрозии, от смыва плодородного слоя почвы и другие.

В ходе проектирования выполнены следующие задачи:

1. Изучены теоретические основы зонирования природных территорий такого типа.
2. Изучена природно - экономическая и климатическая характеристика изучаемой территории.
3. Проведено зонирование территории парка сельского поселения. Были выделены следующие зоны объекта проектирования: зона тихого отдыха 2345 м², зона активного отдыха для детей 1376 м², зона физкультурно - оздоровительных мероприятий 2380 м², зона культурно - развлекательных мероприятий 1355 м².
4. Проведено благоустройство территории парка, которое включало в себя мероприятия по устройству развлекательных сооружений, детской и спортивной площадок, системы освещения, скамеек, беседок, урн, организация системы озеленения, создание дорожно - тропинойной сети.

Список использованной литературы:

1. Федеральный закон "Об особо охраняемых природных территориях" от 14.03.1995 N 33 - ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. 2023. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6072/
2. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7 - ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. 2023. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/
3. Анисимов А.П. Зонирование территорий городских и сельских поселений: виды и правовое значение // Право и экономика, № 6, июнь 2004, С. 58 - 64.
4. Особенности рекреационной деятельности в парках отдыха [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru/>.
4. Потапова Е.В., Зелинская Е.В. Функциональное зонирование территории городов. Вестник ИркГТУ, № 7. 2014.

© Чучва Д.А., 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Зубко С.Н., Зубкова Л. И. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА УРОКА МАТЕМАТИКИ	5
---	---

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Акентьев А.Н., Константинова И.В. ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ПРИ УПРОЧНЕНИИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН	9
Акутин А.С., Денисова З.П. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ СИСТЕМЫ ЦИФРОВОЙ ЛИЧНОСТИ	11
Бадмаев А.Т., Бенбегласем И. СУДОВОЙ ОДНОВАЛЬНЫЙ ПРОПУЛЬСИВНЫЙ КОМПЛЕКС	15
Басова Е. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ RAID ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНФРАСТРУКТУРЫ ИТ	18
Джамил К.Дж.К., Польщиков И.К. К ВОПРОСУ О МОНИТОРИНГЕ И ДИСТАНЦИОННОМ УПРАВЛЕНИИ ПРОЦЕССОМ ВЫПАСА СТАДА ЖИВОТНЫХ	22
Казакова А.С., Берестенко Е.Н., Ясьян Ю.П., Сыроватка В.А. СНИЖЕНИЕ ПОТЕРЬ СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ НА АДСОРБЦИОННОЙ УСТАНОВКЕ ПОДГОТОВКИ ПРИРОДНОГО ГАЗА	24
Кузнецов С. А., Акимов И. В., Качалов Д. А. ПОИСК ПУТЕЙ РАЗРАБОТКИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ДЕФОРМАЦИОННОГО РАЗУПРОЧНЕНИЯ ДЛИННОМЕРНЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЗАГОТОВОК	27
Мигаль Ю.В. МЕТОДЫ ПОИСКА И СБОРА ДАННЫХ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ МОДЕЛЕЙ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ЗАДАЧАХ ОБНАРУЖЕНИЯ И КЛАССИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ	32
Нигматов Л.Г. ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ СКВАЖИНЫ ДМИТРИЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОБСАДНОЙ КОЛОННЕ	34
Нигматов Л.Г. АНАЛИЗ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ И АВАРИЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИН С БОЛЬШИМ ОТХОДОМ ОТ ВЕРТИКАЛИ	39

Расуева П.Л. ОБЗОР ДОСТОИНСТВ И НЕДОСТАТКОВ МЕТОДА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА	42
---	----

Сомова Н.С., Щербак Е.Н., Переволоцкая И.Н. ВНЕДРЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ ВИРТУАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В СТУДЕНЧЕСКУЮ ПРОФИОРИЕНТАЦИЮ	46
--	----

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Илиева Х. А. ПРИЧИНЫ И ПРЕДПОСЫЛКИ РЕФОРМАЦИИ В ЕВРОПЕ	51
---	----

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Батажева Ф. М. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ АРХИВНОГО ДЕЛА В РЕСПУБЛИКЕ ИНГУШЕТИЯ	57
---	----

Качурин А.А. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТУРИСТСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	59
--	----

Кислик Е. А. СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОЛОЧНОПРОМЫШЛЕННОЙ КОМПАНИИ	61
---	----

Козлов Е.А. МЕТОДЫ МОТИВАЦИИ ТРУДА	67
---------------------------------------	----

Никифорова М.А. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ГАСТРОНОМИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В КРЫМУ	70
---	----

Петрова В.В. РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ ЭКОТУРИЗМА В КРЫМУ	72
--	----

Трунова А.П. СПЕЦИФИКА УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС - ПРОЦЕССАМИ НА ПЛАТФОРМАХ ЭЛЕКТРОННОЙ ТОРГОВЛИ	74
--	----

Тхамокова С.М., Варитлов З.А. ОСОБЕННОСТИ SMM - ПРОДВИЖЕНИЯ БРЕНДА	81
---	----

Тхамокова С.М., Мельник М.С. КАДРОВАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	84
---	----

Тхамокова С.М., Хупсергенова А.З. РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ ПРОДВИЖЕНИЯ КОМПАНИИ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ	86
--	----

Тхамокова С.М., Хамурзова А.А. ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ И ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ	90
--	----

У Мэн ВЛИЯНИЕ САНКЦИЙ НА ТРАНСФОРМАЦИЮ БИЗНЕС - МОДЕЛЕЙ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ В КОНТЕКСТЕ ЕВРАЗИЙСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ	93
--	----

Шевченко Л. Н., Долгих К. Е. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА НА ПРЕДПРИЯТИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	99
---	----

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Masliakova A. I. REDISCOVERING VIIPURI: HISTORY AND ARCHITECTURE	105
---	-----

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Анцева Л.А. АЛЛЕГОРИЧЕСКИЕ СКАЗКИ Н. М. КАРАМЗИНА В ДЕТСКОМ ЧТЕНИИ	109
---	-----

Польщикова О.Н. СИСТЕМНОЕ ФРЕЙМОВО - СЕТЕВОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОТНОШЕНИЙ ПОЛИСЕМИИ В ТЕРМИНОЛОГИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ЛИНГВИСТИКИ	110
--	-----

У Мэнчжу КУЛЬТУРНЫЕ КОННОТАЦИИ КИТАЙСКИХ КОМПАРАТИВНЫХ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ С ЖИВОТНЫМ «ДРАКОН»	112
---	-----

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Асылбек Д. Е. ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, СОВЕРШЕННЫХ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИМИ	118
--	-----

Асылбек Д. Е. РОЛЬ ПЕДАГОГА В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ С УЧАСТИЕМ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ	121
--	-----

Козимиров А.С. ОСОБЕННОСТИ ОСНОВАНИЙ ОСВОБОЖДЕНИЯ ПОДОЗРЕВАЕМОГО	125
---	-----

Кольцова Е.Ю., Монетов А.Г. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ КАК ПРЕДМЕТ ПРЕСТУПЛЕНИЯ ПРОТИВ СОБСТВЕННОСТИ	126
---	-----

Маренникова Т.Ю. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СЛЕДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	130
--	-----

Тилеубергенов Е. М., Сокова А. Т.
ПСИХОЛОГИЯ ПРЕСТУПНИКА: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОФАЙЛИНГА
В КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ РАССЛЕДОВАНИЯХ 132

Тилеубергенов Е. М., Сокова А. Т.
РОЛЬ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ 136

Толстокоров А.А.
БАНКРОТСТВО КАК ОТДЕЛЬНАЯ ОТРАСЛЬ ПРАВА 140

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Адонина М.А., Кошиенко О.В.
ВЛИЯНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ПИКТОМИР»
НА РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА 143

Акулова Е.В., Евдокимова Н.И.
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА МУЗЫКОТЕРАПИИ
В РАБОТЕ ТЬЮТОРА С ДЕТЬМИ С РАС 144

Багирова З. К.
ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ МАГИСТРАНТОВ
В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ 146

Березкина И.В., Галушко И.А.
ФОРМЫ И МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ
В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ 151

Валова В. Ю.
СОЦИАЛИЗАЦИЯ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНЕЙ МОЛОДЕЖИ
В СИСТЕМЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ НАСТАВНИЧЕСТВА
«УЧЕНИК – УЧЕНИК» 152

Даитбекова М.У.
ЛИЧНОСТЬ МЕНЕДЖЕРА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ 155

Джабагова С.С.
ВЛИЯНИЕ ДЕТСКОЙ СУБКУЛЬТУРЫ
НА ПОЗИТИВНУЮ СОЦИАЛИЗАЦИЮ 157

Добродомова Н.И., Сандул О.В., Мартынова Н.И., Чекунина В.А.
РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ У ДОШКОЛЬНИКОВ
С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА
ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОСОБИЯ
«БОЛЬШАЯ КНИГА ЭМОЦИЙ» 159

Екимова К.А.
ФОРМИРОВАНИЕ ЭСТЕТИЧЕСКОГО ВОСПРИЯТИЯ
ЧЕРЕЗ ИЗУЧЕНИЕ ПРИНЦИПА «ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ»
В ИСКУССТВЕ 161

Зельхо Е.С., Кадуцкая Г.И., Михайленко Н.А. ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О СЕМЕЙНЫХ ЦЕННОСТЯХ И ТРАДИЦИЯХ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	164
Камалова Л.А., Таирова А.А. ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ К УРОКУ ВЫРАЗИТЕЛЬНОГО ЧТЕНИЯ	166
Колмыкова Е. Н. ВНЕБЮДЖЕТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	168
Колмыкова Е. Н. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ КАК УСЛОВИЕ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ВНЕБЮДЖЕТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ	169
Кошечая О.Г., Куриленко В.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦВЕТОВЫХ АССОЦИАЦИЙ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	171
Кошечая О.Г., Куриленко В.И. СЕМЬЯ И ШКОЛА - ПУТИ СОТРУДНИЧЕСТВА	173
Кошечая О.Г., Куриленко В.И. ФОРМЫ НАСТАВНИЧЕСТВА МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ	175
Кравченко Е.А., Кравченко И.Н. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ	177
Лунин И.А., Киселёва Т.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В АДАПТИВНОМ ОБУЧЕНИИ: ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	179
Мигунова М.В., Петрикова Е.В., Хамцова Л.А. «ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА РАННЕЕ РАЗВИТИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ»	181
Минибаева Э.Р. ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ ФИНАНСОВОЙ КУЛЬТУРЫ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	183
Олих А.В., Бюджетное ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ПРАЗДНИКАХ ПРАВОСЛАВНОГО КАЛЕНДАРЯ У ВОСПИТАННИКОВ ВТОРОЙ МЛАДШЕЙ ГРУППЫ	186
Руденко О.В., Сазонова Р.А. ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	188

Титова Н.П., Репина Н.А. ДУХОВНО - ПРАВСТВЕННОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ЧЕРЕЗ ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗИТИВНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О СЕМЕЙНЫХ ЦЕННОСТЯХ	190
Тяжченко А.В., Чешев А.Р., Чешева В.А. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ	192
Федорищева Н.А., Елисеева Л.В., Говоруха Е.А., Попова Е.И. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ С РОДИТЕЛЯМИ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ	194
Чилингарян Г.С., Лахина Л.С., Морозова А.А. РАЗВИТИЕ ВОООБРАЖЕНИЯ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА	196
Чилингарян Г.С., Микушева О.Н., Черкашина Т.И. ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С ДЕТЬМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	198
Ширина З.П., Зеленская А.И. ПРАВСТВЕННОЕ ВОСПИТАНИЕ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАРОДНЫХ СКАЗОК	199
Шумилова В. А., Трапезникова И. В. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В РАМКАХ ВНЕУРОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ	201
Ядыкина А.В. ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА АДАПТАЦИЮ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ В ЗДОРОВЬЕ	203
Якшина Я.А. МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ АЛГЕБРЕ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ	208
Ясинская Н. А. ДУХОВНО - ПРАВСТВЕННЫЕ ОРИЕНТИРЫ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПРИНЯТИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ	211

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Папирная Е.С. ТРЕНДЫ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ АНАТОМИИ В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ	215
--	-----

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Ведерникова А.К., Верульская В.В., Видонкина П.Д., Каримова А.М.
РЕАЛИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА
ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ»
В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ ВУЗЕ: СОСТАВЛЕНИЕ МИНИ – КРОССВОРДОВ 219

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Блохина П.А.
«ТРЕВОЖНОСТЬ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ» 223
- Глухова И. И., Черевкова Е. В.
ОСОБЕННОСТИ САМОРЕГУЛЯЦИИ ЖЕНЩИН СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА
С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ 225
- Даитбекова М.У.
ПРОБЛЕМА ВЛИЯНИЯ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ
НА ЛИЧНОСТЬ МЕНЕДЖЕРА 229
- Покидова С.Д.
АГРЕССИВНОСТЬ ПОДРОСТКОВ,
ИМЕЮЩИХ НЕОГРАНИЧЕННЫЙ ДОСТУП
К КОМПЬЮТЕРНЫМ ИГРАМ 231
- Семенова Д.А.
ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ СТУДЕНТОВ 233
- Яковлева Е.С.
ВЛИЯНИЕ ДЕТЕРМИНАНТ
НА ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕВОЖНОСТИ
У СТУДЕНТОВ – ПСИХОЛОГОВ 235

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Глинка С.А.
СОЦИАЛИЗАЦИЯ РЕБЁНКА В НЕБЛАГОПОЛУЧНОЙ СЕМЬЕ 239
- Дьякова О. П.
ТЕЛЕФОННОЕ КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ
В СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЕ:
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ 240
- Кулиш О. Н.
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕМЕЙНОГО НАСИЛИЯ
КАК СОЦИАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ ОБЩЕСТВА 242
- Попова А. А.
ТРЕНИНГ КАК ИНТЕРАКТИВНАЯ ФОРМА
СОЦИАЛЬНО - ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
СО СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖЬЮ 244

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Алиева С.Д.
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПИАР - ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В СФЕРЕ ПОЛИТИКИ:
НА ПРИМЕРЕ ВСЕРОССИЙСКОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ МАРИЙСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
«МОЛОДОЙ ГВАРДИИ ЕДИНОЙ РОССИИ» 248

- Кульша Н. С., Левшакова С. Р.
ВНЕШНЕПОЛИТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
РУССКОЙ ПРАВОСЛАВНОЙ ЦЕРКВИ 251

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

- Phan Thi Mai Hoa, Nguyen Quoc Phi, Nguyen Thi Cuc
COMPREHENSIVE ASSESSMENT
OF SOCIAL VULNERABILITY INDEX (SVI)
TO LANDSLIDE HAZARDS IN HA QUANG DISTRICT,
CAO BANG PROVINCE USING GEOSPATIAL ANALYSIS
AND ANP - TOPSIS METHOD 255

- Заикин В.В.
ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО - ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЙ НА ОБЪЕКТЕ 264

- Фролов С.И., Заикин В.В.
ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
В ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ И КАДАСТРОВЫХ РАБОТАХ 267

- Фролов С.И., Чучва Д.А.
ПРИМЕНЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНО - КАДАСТРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ
ПРИ АНАЛИЗЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ГОРОДСКИХ ЗЕМЕЛЬ 270

- Чучва Д.А.
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ
КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИИ 273

Научное издание

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Сборник статей
Международной научно-практической конференции
1 ноября 2024 г.**

В авторской редакции
Издательство не несет ответственности за опубликованные материалы.
Все материалы отображают персональную позицию авторов.
Мнение Издательства может не совпадать с мнением авторов

Подписано в печать 03.11.2024 г. Формат 60х90/16.
Печать: цифровая. Гарнитура: Times New Roman
Усл. печ. л. 16,60. Тираж 500. Заказ 2233.



Отпечатано в редакционно-издательском отделе
НАУЧНО-ИЗДАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА «АЭТЕРНА»

450076, г. Уфа, ул. Пушкина 120

<https://aeterna-ufa.ru>

info@aeterna-ufa.ru

+7 (347) 266 60 68