

Bryl Sergey Valerjevich, candidate of technical sciences, head of the construction production department; Kolomna Institute of Moscow Polytechnic University; 140402, Moscow region, town Kolomna, ul. Oktyabrskoy revolyutsii, 408; e-mail: stroy@polytech-kolomna.ru.

Murzak Ilya Aleksandrovich, pupil; Educational municipal budgetary institution «Gymnasium №2 «Kvantor»; Kolomna, ul. Kalinina, 14a; phone +7 (496) 613-31-13.

Копырина Вера Владимировна, biology teacher; Educational municipal budgetary institution «Gymnasium №2 «Kvantor»; Kolomna, ul. Kalinina, 14a; phone +7 (496) 613-31-13.

Zaitseva Tatiana Arkadevna, biology teacher; Educational municipal budgetary institution «Gymnasium №2 «Kvantor»;

Kolomna, ul. Kalinina, 14a; phone +7 (496) 613-31-13.

Для цитирования: Мурзак Н.А., Брыль С.В., Мурзак И.А., Капырина В.Н., Зайцева Т.А. Оценка эффективности светодиодного освещения с позиции экологии и энергосбережения // Экология и строительство. – 2016. – № 4. – С. 36–42.

For citations: Murzak N.A., Bryl S.V., Murzak I.A., Kopyrina V.N., Zaitseva T.A. Evaluation of led lighting efficiency from the perspective of ecology and energy saving // Ekologiya & Stroitelstvo. – 2016. – № 4. – P. 36–42.

УДК 622.25 : 502.4

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ МЕТОДОЛОГИИ РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДОК С УЧЕТОМ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Поступила 10.10.2016 г.

© **Пименова С.А., Русалович О.А., Соколова О.В.**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет», г. Тула, Россия

THE MAIN ASPECTS OF THE METHODOLOGY OF THE DEVELOPMENT OF MUNICIPAL CONSTRUCTION SITES WITH ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC FACTORS

Received on October 10, 2016

© **Pimenova S.A., Rusalovich O.A., Sokolova O.V.**
Federal state budget educational institution of higher education «Tula State University», Tula, Russia

Современное развитие муниципальных образований связано с целым рядом факторов, в разной степени влияющих на процесс инженерной подготовки и их усвоение. И в первую очередь развитие строительных площадок можно охарактеризовать как процесс в большей мере вероятностный плановый, так как на развитие среды оказывают воздействие многочисленные социальные, экологические и экономические риски.

Ключевые слова: строительная площадка, факторы, развитие территорий, подготовка строительства, эффективность.

The modern development of municipal formations due to several factors, influencing on the process engineering training and learning. First and foremost, the development of building sites can be described as the process increasingly probabilistic planning, since the development environment is influenced by numerous social, environmental and economic risks.

Keywords: construction site, factors, development of territories, preparation of construction, efficiency.

Введение. Исторические территории современных крупных, крупнейших городов и мегаполисов, а также муниципальных образований в виде поселений уже достаточно четко определены и сложились в своих границах, и дальнейшее развитие, то есть рост, целесообразен только при оптимизации следующих причин: величины увеличения расходов нагрузки на городской транспорт; уровня сложности организации и эффективности управления большой территорией; уровня роста экологической опасности; размеров сокращения жизненного пространства и т. д.

Отрицательные последствия нехватки городского жизненного пространства проявляются в ухудшении среды обитания человека, которое обусловлено: значительным повышением концентрации и разнообразием техногенных нагрузок на окружающую среду муниципальных образований и смежных территорий; экологическими и организационными проблемами транспорта; сокращением площадей незастроенных и рекреационных территорий, со значительным ростом техногеннонарушенных площадей; увеличением городских потоков (энергетических, водных, товарных, отходов и других) и ростом потребления различных ресурсов; резким снижением безопасности всех векторов деятельности в крупном городе; общим снижением экономического статуса, качества жизни, ухудшением физического, психического и морального состояния городских жителей и т. д.

Постановка проблемы. Проблема формирования жизненного пространства в МО и мегаполисах решается за счет расширения границ города, интенсивного высотного строительства и масштабного освоения подземного пространства. С учетом уже указанных выше причин нецелесообразности расширения границ крупных городов, известных сложностей геологических условий нежелательности значительного изменения архитектурного облика городов, связанного с высотным строительством, наиболее приемлемым решением является оптимизация инженерной подготовки и всей селитебной территории, что подтверждается многочисленными исследованиями в сфере строительства и эксплуатации городских и межрайонных наземных и подземных коммуникационных систем и подземных сооружений.

Вместе с тем процесс разработки инженерной инфраструктуры муниципальных образований с учетом соответствующего научного и практического эколого-экономического обоснования может привести к значительным отрицательным результатам.

В то же время регулирование освоения селитебных территорий осуществляется недостаточно эффективно: не реализован через объективную систему принцип оптимизации пользования недрами и их загрязнение; не существует действенной стратегии привлечения инвестиционных и инновационных ресурсов в освоение пространства муниципальных объединений с учетом многочисленных рисков; отсутствует единая система учета факторов регулирования процессами освоения подбора мощностей ремонтно-строительных организаций; нет эффективной системы контроллинга эколого-экономического влияния на надежность функционирования всей системы.

К основным преимуществам, которые оказывают существенное влияние на эффективность выполнения работ по освоению строительных площадок относятся:

снижение затрат, связанных с расходом энергии, материалов, рабочей силы и других ресурсов ($\Delta\mathcal{E}_p$)

сокращение эколого-экономического ущерба окружающей среде ($\Delta\mathcal{E}_y$)

снижение затрат, связанных с возможностью осуществления локализованного ремонта ($\Delta\mathcal{E}_{p,m}$);

сокращение сроков ввода систем в эксплуатацию ($\Delta\mathcal{E}_t$);

увеличение или прирост социального эффекта от сохранения среды обитания ($\Delta\mathcal{E}_c$);

повышение сохранности или целостности других социально-экологических систем ($\Delta\mathcal{E}_{np}$);

Общий экономический эффект от внедрения инновационных методов освоения строительных площадок по сравнению с другими методами состоит:

$$\mathcal{E}_0 = \Delta\mathcal{E}_c + \Delta\mathcal{E}_{np} + \Delta\mathcal{E}_t + \Delta\mathcal{E}_{p,m} + \Delta\mathcal{E}_y + \Delta\mathcal{E}_p.$$

При изучении организационно-технологических резервов повышения экономического эффекта следует учитывать следующие факторы:

Фактор экономии прямых затрат за счет снижения расхода бентонита, объема трудозатрат и рационального времени выполнения производственных процессов:

$$\mathcal{E}_{n.z.} = \sum_{i=1}^n \mathcal{E}_{n.z.i} + \sum_{i=1}^n (\mathcal{E}_{n.o.i} - \mathcal{E}_{n.l.i}) Q_{ni},$$

где $\mathcal{E}_{n.o.i}$, $\mathcal{E}_{n.l.i}$ – величины прямых затрат при бестраншейной прокладке коммуникаций на единицу 1-го вида работ в отчетном и плановом периодах Q_{ni} – плановый объем i -го вида работ в погонных метрах прокладки.

Учет факторов накладных расходов за счет:

сокращения сроков

$$\mathcal{E}_{p.n.z} = R_z R_n (1 - \mathcal{E}_n / \mathcal{E}_0);$$

снижения уровня заработной платы

$$\mathcal{E}_{p.n.m} = 0,5 P_n (1 - T_f / T_n);$$

роста производительности труда

$$\mathcal{E}_{p.n} = k_{n.m.} P_n (1 - \Pi_{TO} / \Pi_{T.L.});$$

$$\mathcal{E}_{p.n.o} = 0,5 (P_n [1 - Q_o / Q_n]),$$

где $R_z P_n$ – сумма накладных расходов, руб.; \mathcal{E}_n , \mathcal{E}_0 – удельный вес основной заработной платы рабочих в объеме работ в плановом и отчетном периодах; 0,5 – коэффициент, выражающий долю накладных расходов, зависящих от удельного веса заработной платы (в расчетах принимается условной равным 0,22); T_f и T_n – фактический и нормативный (плановый) срок, дн.; P_n – общая сумма накладных расходов по организации; $k_{n.m.}$ – коэффициент, выражающий долю условно-постоянных расходов в составе накладных, зависящих от производительности труда (в расчетах принимается условно равным 0,16); Q_o , Q_n – объем работ отчетного и планового периодов, тыс. руб.

Обобщенные данные, которые позволяют провести вариантный расчет, представлены в таблице.

Некоторые примерные показатели эффекта внедрения инновационных решений по освоению строительных площадок

Наименование показателя	Базовый	Предполагаемый
Объем (п.м.)	300	850
Затраты труда (маш-час)	700	400
Экономия ресурсов тыс. руб	500	1200
Экономия по прямым затратам тыс. руб	200	500
Экономия по накладным расходам тыс. руб	850	1300

Заключение

Таким образом расчет экономического эффекта позволит уточнить влияние различных факторов на общий экономический эффект в различных условиях, что, в свою очередь, способствует более объективному определению общих экономических результатов для бизнес - планов и обоснования инвестиций при развитии территорий под застройку.

Библиографический список

1. Бузырев В.В. Экономика строительства: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 336 с.
2. Грабовый П.Г. Организация строительного производства. – М.: Издательство Ассоциация строительных ВУЗов, 1999. – 245 с.
3. Олейник П.П. Организация и технология строительного производства (подготовительный период) / П. П. Олейник,

С. П. Олейник. – М. : Изд-во АСВ, 2006. – 239 с.

Сведения об авторах

Пименова С.А., студентка магистратуры; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тульский государственный университет»; 300012, г. Тула, пр. Ленина, 92.

Русалович О.А., студентка магистратуры; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тульский государственный университет»; 300012, г. Тула, пр. Ленина, 92; тел. 8-920-745-01-19; e-mail: rusalovich1@mail.ru.

Соколова О.В., студентка магистратуры; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тульский государственный университет»; 300012, г. Тула, пр. Ленина, 92.

References

1. *Buzyrev V.V.* Jekonomika stroitel'stva: uchebnoe posobie dlja studentov vysshih uchebnyh zavedenij. – M.: Izdatel'skij centr «Akademija», 2006. – 336 s
2. *Grabovyy P.G.* Organizacija stroitel'nogo proizvodstva. – M.: Izdatel'stvo Associacija stroitel'nyh VUZov, 1999. – 245 s.
3. *Olejnik P.P.* Organizacija i tehnologija stroitel'nogo proizvodstva (podgotovitel'nyj period) / P. P. Olejnik, S. P. Olejnik. – M. : Izd-vo ASV, 2006. – 239 s.

Information about the authors

Pimenova S.A., master student; Federal state budget educational institution of higher education «Tula State University»; Lenin prospect, 92, Russia, 300012.

Rusalovich O.A., master student; Federal state budget educational institution of higher education «Tula State University»; Lenin prospect, 92, Russia, 300012;

phone 8-920-745-01-19; e-mail: rusalovich1@mail.ru.

Sokolova O.V., master student; Federal state budget educational institution of higher education «Tula State University»; Lenin prospect, 92, Russia, 300012.

Для цитирования: Пименова С.А., Русалович О.А., Соколова О.В. Основные аспекты методологии развития муниципальных строительных площадок с учетом эколого-экономических факторов // Экология и строительство. – 2016. – № 4. – С. 42–45.

For citations: Pimenova S.A., Rusalovich O.A., Sokolova O.V. The main aspects of the methodology of the development of municipal construction sites with environmental and economic factors // Ekologiya & Stroitelstvo. – 2016. – № 4. – P. 42–45.