

УДК 69.057

DOI: 10.30838/J.BPSACEA.2312.221019.38.520

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВИБОРУ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ РЕКОНСТРУКЦІ ДІЮЧИХ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

ЩЕНКО О. С.^{1*}, *ст. викл.*,
ДОНЕНКО В. І.², *д. т. н., проф.*,
МАРЧЕНКО М. П.³, *студ.*

^{1*} Кафедра будівельного виробництва та управління проектами, Національний університет «Запорізька політехніка», вул. Жуковського, 64, 69063, Запоріжжя, Україна, тел. +38 (095) 203-62-63, e-mail: a.s.ishchenko@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-0548-6081

² Кафедра будівельного виробництва та управління проектами, Національний університет «Запорізька політехніка», вул. Жуковського, 64, 69063, Запоріжжя, Україна, тел. +38 (095) 416-14-99, e-mail: donenko@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-5728-5081

³ Кафедра будівельного виробництва та управління проектами, Національний університет «Запорізька політехніка», вул. Жуковського, 64, 69063, Запоріжжя, Україна, тел. +38 (066) 187-82-41, e-mail: bud.zntu@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-2486-1924

Анотація. *Постановка проблеми.* Реконструкція діючих промислових підприємств поряд з новим будівництвом в умовах економіки, що бурхливо розвивається, має першорядне значення. Зміна умов експлуатації та функціонального призначення будівельних споруд, внаслідок впровадження нових технологій, в ряді випадків вимагає проведення для них додаткових заходів. Установка додаткового обладнання призводить до збільшення навантажень, зміни їх місця докладання і характеру, внесення поправок в розрахункові схеми, що може викликати необхідність попереднього посилення конструкцій будівельних споруд. У процесі реконструкції будівельні споруди повинні бути приведені у відповідність до вимог діючих нормативних документів в змінених умовах експлуатації. Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення, що реконструюються обмежують можливість використання оптимальних комплектів будівельних машин і потокової організації будівельно-монтажних робіт, що призводить до підвищеної трудомісткості виконання робіт, непродуктивних витрат робочого часу, низькою ефективності використання будівельних машин і, як наслідок, до суттєвих економічних втрат в будівельних і монтажних організаціях, які в ряді випадків не компенсуються діючими поправочними коефіцієнтами кошторисних норм. Вибір організаційно-технологічних рішень залежить від багатьох факторів, тільки проаналізувавши їх комплексно можна прийти до прийняття оптимального рішення. *Мета роботи* – виявлення особливостей формування організаційно-технологічних рішень реконструкції діючих промислових підприємств. *Висновки.* Проаналізувавши особливості проведення реконструкції діючих підприємств, визначено основні фактори, що дозволяють використовувати переваги комплексного підходу до оцінки і вибору технічних і організаційно-технологічних рішень на всіх стадіях ремонтно-будівельного виробництва – при розробці проектних пропозицій, у процесі проектування, організаційно-технологічної підготовки і здійсненні капітального ремонту та реконструкції промислових підприємств.

Ключові слова: *організаційно-технологічні рішення; реконструкція; промислове підприємство*

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫБОРА ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ИЩЕНКО А. С.^{1*}, *ст. пр.*,
ДОНЕНКО В. И.², *д. т. н., проф.*,
МАРЧЕНКО М. П.³, *студ.*

^{1*} Кафедра строительного производства и управления проектами, Национальный университет «Запорожская политехника», ул. Жуковского, 64, 69063, Запорожье, Украина, тел. +38 (095) 203-62-63, e-mail: a.s.ishchenko@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-0548-6081

² Кафедра строительного производства и управления проектами, Национальный университет «Запорожская политехника», ул. Жуковского, 64, 69063, Запорожье, Украина, тел. +38 (066) 196-28-28, e-mail: donenko@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-5728-5081

³ Кафедра строительного производства и управления проектами, Национальный университет «Запорожская политехника», ул. Жуковского, 64, 69063, Запорожье, Украина, тел. +38 (063) 143-42-71, e-mail: bud.zntu@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-2486-1924

Аннотация. Постановка проблемы. Реконструкция действующих промышленных предприятий наряду с новым строительством в условиях экономики, бурно развивается, имеет первостепенное значение. Изменение условий эксплуатации и функционального назначения строительных сооружений, в результате внедрения новых технологий, в ряде случаев требует проведения для них дополнительных мер. Установка дополнительного оборудования приводит к увеличению нагрузок, изменения их места приложения и характера, внесения поправок в расчетные схемы, что может вызвать необходимость предварительного усиления конструкций строительных сооружений. В процессе реконструкции строительные сооружения должны быть приведены в соответствие с требованиями действующих нормативных документов в изменившихся условиях эксплуатации. Объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых ограничивают возможность использования оптимальных комплектов строительных машин и поточной организации строительно-монтажных работ, что приводит к повышенной трудоемкости выполнения работ, непроизводительных затрат рабочего времени, низкой эффективности использования строительных машин и, как следствие, к существенным экономическим потерям в строительных и монтажных организациях, в ряде случаев не компенсируются действующими поправочный коэффициент сметных норм. Выбор организационно-технологических решений зависит от многих факторов, только проанализировав их комплексно можно прийти к принятию оптимального решения. **Выводы.** Проанализировав особенности проведения реконструкции действующих предприятий, определены основные факторы, позволяющие использовать преимущества комплексного подхода к оценке и выбору технических и организационно-технологических решений на всех стадиях ремонтно-строительного производства – при разработке проектных предложений, в процессе проектирования, организационно-технологической подготовки и осуществлении капитального ремонта и реконструкции промышленных предприятий.

Ключевые слова: организационно-технологические решения; реконструкция; промышленное предприятие

PECULIARITIES OF THE FORMATION OF THE SELECTION OF ORGANIZATION AND TECHNOLOGICAL DECISIONS FOR RECONSTRUCTION OF OPERATING INDUSTRIAL ENTERPRISES

ISHCHENKO O.S.^{1*}, *Senior Ass.*,
DONENKO V.I.², *Dr. Sc. (Tech.), Prof.*,
MARCHENKO M.P.³, *Stud.*

^{1*} Department of construction production and project management, Zaporizhia Polytechnic National University; 64, Zhukovskoho St., 69063, Zaporizhia, Ukraine, tel. +38 (095) 203-62-63, e-mail: a.s.ishchenko@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-0548-6081

² Department of construction production and project management, Zaporizhia Polytechnic National University; 64, Zhukovskoho St., 69063, Zaporizhia, Ukraine, tel. +38 (095) 416-14-99, e-mail: donenko@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-5728-5081

³ Department of construction production and project management, Zaporizhia Polytechnic National University; 64, Zhukovskoho St., 69063, Zaporizhia, Ukraine, tel. +38 (066) 187-82-41, e-mail: bud.zntu@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-2486-1924

Abstract. Problem statement. The reconstruction of existing industrial enterprises, along with new construction in a booming economy, is of high importance. Change of operating conditions and functional purpose of construction structures, due to the introduction of new technologies, in some cases require additional measures for them. Installation of additional equipment leads to loads increasing, changes in their place of application and character, amendments to the design schemes, which may cause the need for preliminary strengthening of structures of construction structures. In the process of reconstruction, the construction works must be brought into compliance with the requirements of the existing normative documents under the changed operating conditions. The three-dimensional planning and constructive solutions limit the possibility of using optimal sets of construction machinery and stream organization of construction and assembly works, that leads to increased complexity of work execution, unproductive labor time, low efficiency of using construction machines and, as a consequence, to significant economic losses in construction and installation organizations, which in some cases are not offset by the current correction coefficients of the estimates. The choice of organizational and technological decisions depends on many factors, only analyzing them in a complex way can lead to the optimal decision. **The purpose of the article** is to identify the peculiarities of the formation of organizational and technological solutions for the reconstruction of existing industrial enterprises. **Conclusions.** Having analyzed the peculiarities of the reconstruction of existing enterprises, the main factors are formulated that allow to take advantage of the integrated approach to the evaluation and choice of technical and organizational and technological solutions at all stages of repair and construction production – in the development of project proposals, in the process of design, organizational and technological preparation and the implementation of overhaul and the reconstruction of industrial enterprises.

Keywords: organizational and technological solutions; reconstruction; industrial enterprise

Актуальність проблеми. Реконструкція діючих промислових підприємств поряд з новим будівництвом в умовах економіки, що бурхливо розвивається, має першорядне значення. Окупність капітальних вкладень в реконструкцію промислових підприємств відбувається в 2...3 рази швидше, ніж при будівництві нових.

Реконструкція промислових будівель і споруд – складова частина загальної реконструкції підприємств. Зміна умов експлуатації та функціонального призначення будівельних споруд, внаслідок впровадження нових технологій, в ряді випадків вимагає проведення для них додаткових заходів. Установка додаткового обладнання призводить до збільшення навантажень, зміни їх місця докладання і характеру, внесення поправок в розрахункові схеми, що може викликати необхідність попереднього посилення конструкцій будівельних споруд. У процесі реконструкції будівельні споруди повинні бути приведені у відповідність до вимог діючих нормативних документів в змінених умовах експлуатації.

До реконструкції будівель і споруд вдаються також у зв'язку з необхідністю відновлення фізично зношених окремих елементів, частин будівель і споруд. Фізичний знос обумовлює їх перехід в стан відмінний від проектного і призводить до необхідності посилення.

Крім того, в результаті геодинамічних процесів і природних катастроф, а також в процесі будівництва і експлуатації мають місце випадки передаварійного стану і обвалення окремих конструкцій, частин будівель і цілих споруд, що тягне за собою необхідність виконання невідкладних протиаварійних заходів по їх посиленню і відновленню. Будівельно-монтажні роботи на діючих підприємствах, як правило, ведуться в обмежених умовах виробництва робіт на будівельному майданчику з розвиненою системою підземних і наземних комунікацій. Дуже часто роботи всередині діючих цехів виконуються без зупинки основного виробництва, при наявності шкідливих умов, газів, пилу, високої

температури і т. ін.

Аналіз досліджень та публікацій. Значна кількість факторів впливають на ефективність і темпи реконструкції підприємств і вимагають спеціального вивчення і систематизації досвіду виконання робіт, способів і методів посилення несучих конструкцій, розбирання, монтажу конструкцій, що виключають повністю або зводять до мінімуму зупинку роботи підприємства.

Питанням обґрунтування організаційно-технологічних рішень реконструкції діючих промислових підприємств присвячені наукові праці А. І. Білоконя [1], Д. Ф. Гончаренка [2], В. А. Давидова [3] та ін. Проте проблема виявлення особливостей та факторів, що впливають на вибір обґрунтування організаційно-технологічних рішень реконструкції промислових підприємств потребує подальшого дослідження.

Мета роботи – виявлення особливостей формування організаційно-технологічних рішень реконструкції діючих промислових підприємств.

Виклад основного матеріалу. Умови роботи промислових підприємств ускладнюються через необхідність поєднання будівельно-монтажних робіт з основною діяльністю підприємства. Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення, що реконструюються обмежують можливість використання оптимальних комплектів будівельних машин і потокової організації будівельно-монтажних робіт, що призводить до підвищеної трудомісткості виконання робіт, непродуктивних витрат робочого часу, низькою ефективності використання будівельних машин і, як наслідок, до суттєвих економічних втрат в будівельних і монтажних організаціях, які в ряді випадків не компенсуються діючими поправочними коефіцієнтами кошторисних норм.

До основних причин, що затруднюють виконання будівельно-монтажних робіт на об'єктах реконструкції та технічного переозброєння, відносяться:

- обмежена можливість використання

звичайних будівельних машин і механізмів та у той же час відсутність спеціальних засобів механізації, придатних для виробництва будівельно-монтажних робіт в умовах обмеженого простору;

- зниження збірності будівництва в зв'язку із застосуванням, як правило, нетипових проектних рішень; виконання робіт по ремонту або заміні окремих частин конструктивних елементів існуючих будівель і споруд;

- відсутність можливості дотримання технологічної послідовності в виконанні робіт, а також відсутність умов, забезпечують нормальну організацію

приоб'єктного складського господарства і під'їзних шляхів;

- підвищені непродуктивні втрати робочого часу людей і будівельних машин, пов'язані з роботою в умовах діючих цехів, прийняттям додаткових заходів з охорони праці, дотриманням режиму роботи основного виробництва та ін.;

- значна залежність роботи будівельної організації (на відміну від нового будівництва) від замовника в наданні фронту робіт;

- часті зміни проектних рішень, необхідність в яких виявляється в процесі реконструкції.

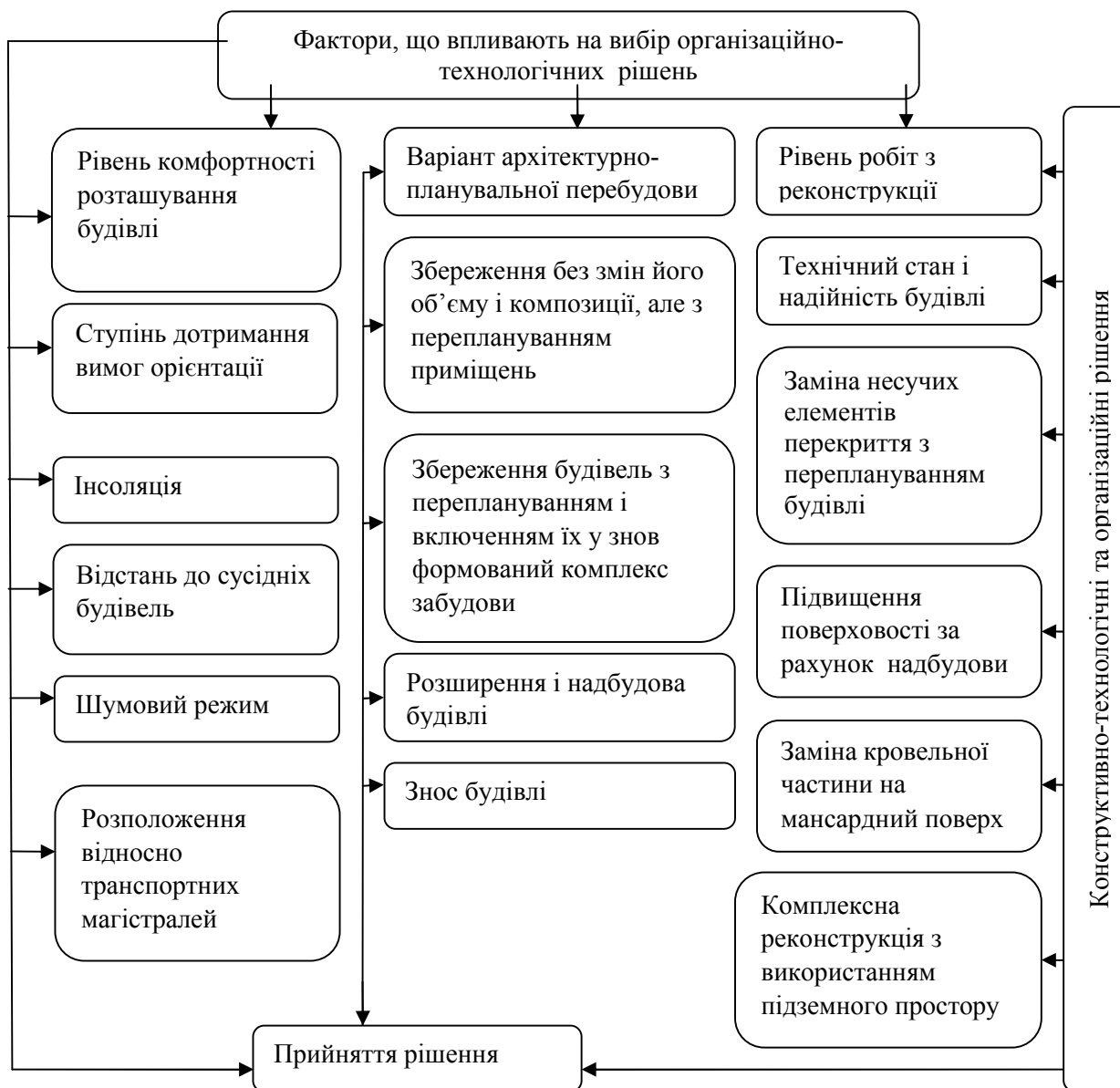


Рис. 1. Фактори, що впливають на вибір організаційно-технологічних рішень / Fig. 1. Factors influencing the choice of organizational and technological decision

Незначні відхилення термінів реконструкції цехів заводів від запланованих можуть вести до значних матеріальних втрат не тільки будівельних організацій, але і промислових підприємств, причому втрати заводів при цьому можуть досягати величин, які значно перевищують витрати на проведені заходи. Тому встановлення термінів реконструкції підприємства на стадії розробки і прийняття організаційно-технологічних та технічних рішень повинні передувати глибокий аналіз умов виробництва робіт, потужностей будівельних організацій, визначення технічної можливості проведення заходів в необхідні терміни.

Вибір організаційно-технологічних рішень залежить від багатьох факторів (рис. 1), тільки проаналізувавши їх комплексно можна прийти до оптимального прийняття рішення.

Під час виконання робіт з реконструкції діючих промислових підприємств, можуть виникнути непередбачені обставини, що призводять до перегляду організаційно-технологічних рішень (рис. 2). Своєчасне і якісне виконання прийнятих рішень та пристосування до можливих змін умов проведення робіт, залежить насамперед від рівня організації і підготовки на початковому етапі проведення реконструкції.

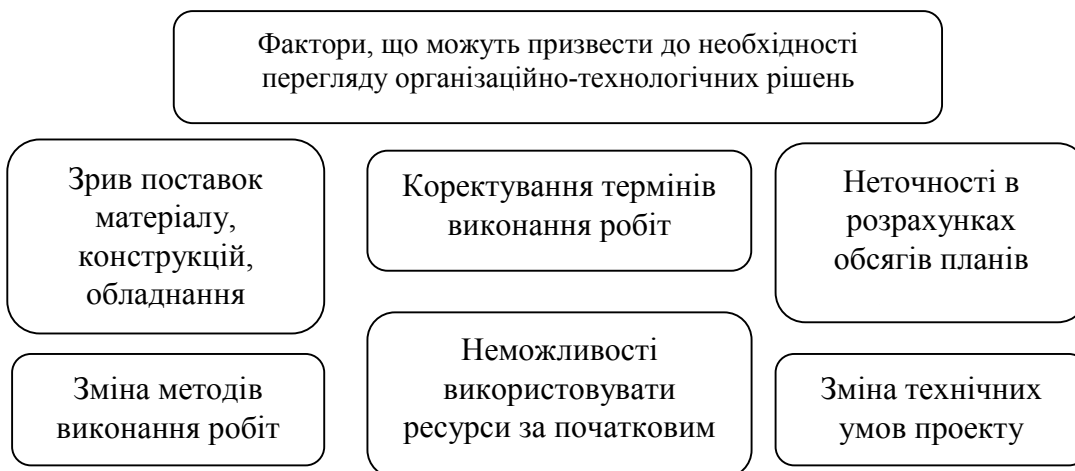


Рис. 2. Фактори, що зможуть призвести до необхідності перегляду організаційно-технологічних рішень / Fig. 2. Factors that may make it necessary to review organizational and technological solutions

Висновки. Проаналізувавши особливості проведення реконструкції діючих підприємств, визначено основні фактори, що дозволяють використовувати переваги комплексного підходу до оцінки і вибору технічних і організаційно-технологічних

рішень на всіх стадіях ремонтно-будівельного виробництва – при розробці проектних пропозицій, у процесі проектування, організаційно-технологічної підготовки і здійсненні реконструкції промислових підприємств.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Организационно-технологические аспекты обоснования качественного и количественного состава строительных машин для реконструкции : автореф. дисс. ... д-ра техн. наук: 08.06.01 / А. И. Белоконов. – Харьковский госуд. техн. ун-т строит. и арх. – Харьков, 1998. – 34 с.
2. Гончаренко Д. Ф. Организационно-технологические системы надежности временных параметров реконструкции предприятий машиностроения / Д. Ф. Гончаренко. – Киев : УМК ВО, 1990. – 53 с.
3. Давыдов В. А. Монтаж конструкций реконструируемых промышленных предприятий / В. А. Давыдов, А. Я. Конторчик, В. А. Шевченко. – Москва : Стройиздат, 1987. – 208 с.
4. Доненко В. І. Визначення обсягів залучення БМР будівельними організаціями за субпідрядом / В. І. Доненко, О. С. Іщенко, О.О. Грін // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. – Київ : КНУБА, 2015. – Вип. 33. – С. 146–156.

REFERENCES

1. Belokon A.I. *Organizatsionno-tekhnologicheskie aspekty obosnovaniya kachestvennogo i kolichestvennogo sostava stroitelnykh mashin dlya rekonstruktsii : avtoref. diss.* [Organizational and technological aspects of substantiation of qualitative and quantitative composition of construction machinery for reconstruction : author's abstract]. Kharkov State Technical University of Construction and Architecture, Kharkov, 1998, 34 p. (in Russian).
2. Goncharenko D.F. *Organizatsionno-tekhnologicheskie sistemy nadezhnosti vremennykh parametrov rekonsruksii predpriyatiy mashinostroeniya* [Organizational and technological systems of reliability of time parameters of reconstruction of engineering enterprises]. Kyiv : UMK VO Publ., 1990, 53 p. (in Russian).
3. Davydov V.A., Kontorchik A.Ya. and Shevchenko V.A. *Montazh konstruktsiy rekonstruiruemyykh promyshlennykh predpriyatiy* [Installation of structures of reconstructed industrial enterprises]. Moscow : Stroyizdat Publ., 1987, 208 p. (in Russian).
4. Donenko V.I., Ishchenko O.S. and Grin O.O. *Vyznachennia obsiahiv zaluchennia BMR budivelnymy orhanizatsiiamy za subpidriadom* [Determining the scope of construction works involvement by subcontracted construction organizations]. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn* [Ways to increase the efficiency of construction in the conditions of formation of market relations]. Kyiv : KNUBA, 2015, publ. 33, pp. 146–156. (in Ukrainian).

Надійшла до редакції 17.09.2019 р.