

Управління логістичною системою автомобілебудівного підприємства

У статті на базі проведеного дослідження представлено концептуальний підхід до управління та планування виробничою логістичною системою автомобілебудівного підприємства та презентовано систему організації складального виробництва автомобілів на головному конвеєрі на сучасних автомобілебудівних підприємствах. А також представлено систему планування випуску автомобілів, що організована іншим шляхом, відмінним від масово-серійного виробництва.

Ключові слова: автомобілебудування, гнучка концепція, логістична система, система планування.

В статье на основе проведенного исследования представлен концептуальный подход к управлению и планированию производственной логистической системы автомобилестроительного предприятия, а также системы организации сборочного производства автомобилей на главном конвейере современных автомобилестроительных предприятий. В том числе представлена система планирования выпуска автомобилей, организованная противоположным массово-серийному производству способом.

Ключевые слова: автомобилестроение, гибкая концепция, логистическая система, система планирования.

In article on the basis of the research it is presented a conceptual approach to management and planning of automotive logistic system, and as system of CKD production's organization on the main conveyor of the modern automobile industry. Also it is presented the planning system of automobile's release, organized in the way opposite to a mass production.

Keywords: motor industry, logistic system, planning system.

Постановка проблеми. На основі дослідження організації логістичної системи автомобілебудівних підприємств визначено, що підвищення економічної ефективності автомобілебудівного підприємства можливе лише при використанні гнучкого підходу до управління виробничо-логістичною системою. Резерви від використання принципів гнучкості включають комплекс заходів, що пов'язані зі зміною основних функцій виробничого комплексу. До них належать: оперативне управління виробництвом, управління якістю продукції, координування мережі постачальників, використання нових підходів до проектування продукції, робота з покупцем, управління фінансами та інвестиціями, покращення умов праці та виробництва. Проте існує невирішене питання, як всі ці складові поєднати в один дієвий комплекс управління логістичною системою автомобілебудівних підприємств задля досягнення максимальної економічної

ефективності його функціонування. На основі всього вищесказаного ми робимо висновок про необхідність реформування виробничих відносин та підходів до вирішення економічних, організаційних, методичних та інших питань організації діяльності підприємства. Для вирішення цих проблем необхідні інструменти, методи, що дозволяють використовувати та впроваджувати принципи гнучкості.

Аналіз досліджень та публікацій з проблеми. Автомобілебудування є однією з визначальних галузей світової економіки, тому питанням оптимізації діяльності підприємств даної галузі займається ціла низка видатних вчених, у тому числі Б.М. Базров [1], В.І. Бережний [2], Я. Монден [3], А.В. Клевлін [4], Є.В. Крикавський [5], А.П. Бравцев [6], Г.Н. Мельников [7], С.Г. Мітін [8], О.Г. Туровець [9] та багато інших. Проте питання адаптації гнучкого підходу до управління логістичною системою автомобілебудівних підприємств є не розглянутим та потребує детального вивчення та реалізації на вітчизняних підприємствах галузі.

Метою статті є розробка комплексу оптимізації щодо управління логістичною системою автомобілебудівних підприємств.

Виклад основного матеріалу. На основі проведеного дослідження автомобілебудування в Україні визначаємо, що основна ідея організаційних реформ на вітчизняних підприємствах полягає в декомпозиції структури підприємства на логістичній основі. Початком для реформування має стати реструктуризація існуючої на підприємстві системи виробництва, більш глибока інтеграція постачальників у виробничий процес, впровадження принципів гнучкої концепції виробництва.

У зв'язку з цим розроблено адаптований до умов сьогодення концептуальний підхід до управління та планування виробничою логістичною системою автомобілебудівного підприємства, що базується на принципах гнучкої концепції виробництва (рис. 1.)

Першоосновою створення всіх потоків системи є споживач у широкому та вузькому сенсі. В розширеному значенні – це попит споживачів, що можна спрогнозувати на базі даних минулих періодів, сезонності, прогнозів, кон'юнктури ринку тощо. У вузькому значенні – це конкретний споживач, що формує конкретне замовлення на визначену модель, модифікацію та комплектацію. Споживач передає своє замовлення в дилерську мережу. Система має прагнути до зменшення орієнтування на прогнозний попит споживачів та збільшувати до 100% планування виробництва за конкретними замовленнями споживачів. Використання цього підходу надає автоскладальному підприємству можливість досягти всіх оптимізаційних завдань з підвищення еконо-

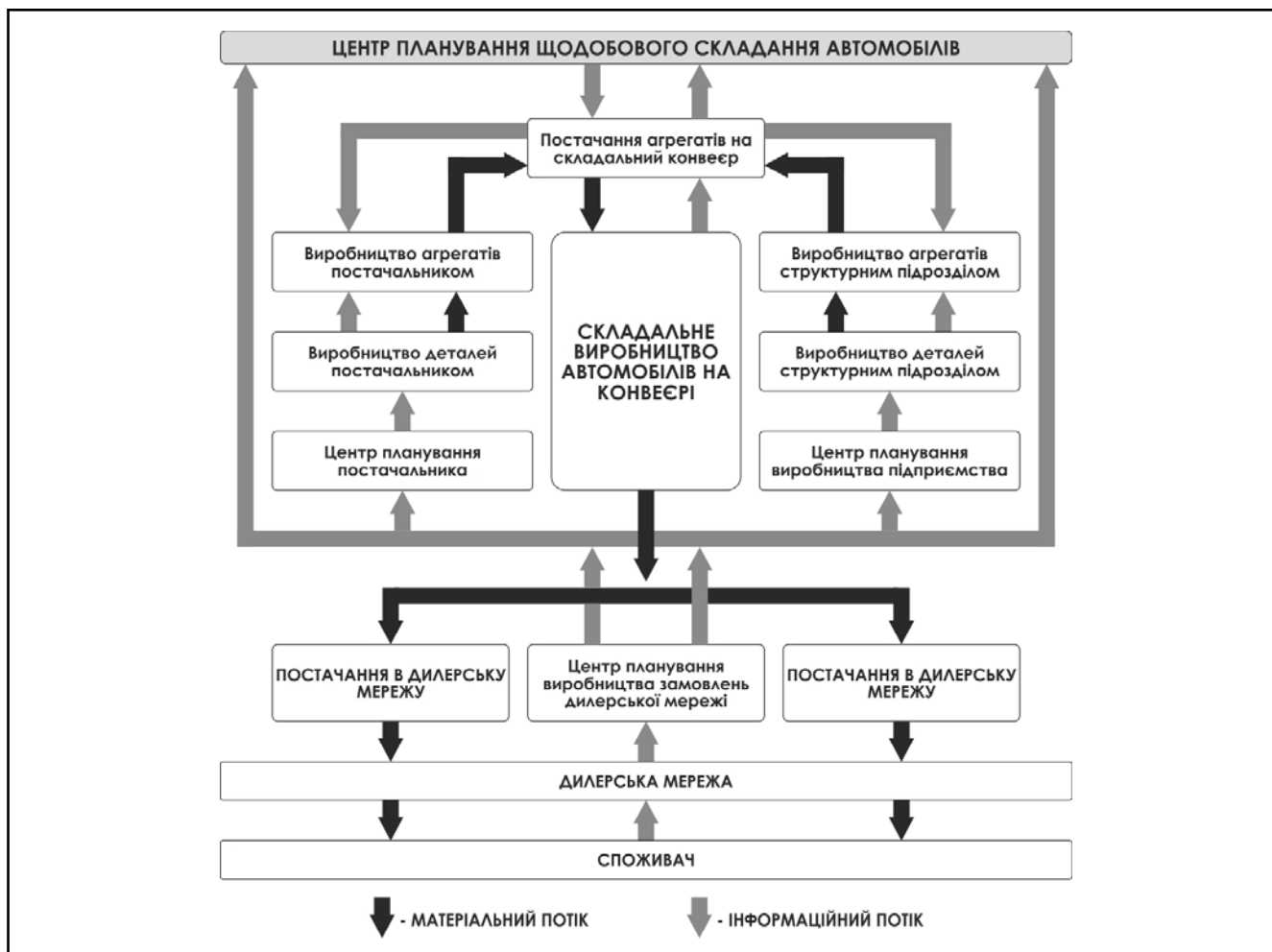


Рисунок 1. Схема управління та планування виробничо-логістичною системою автоскладального підприємства

мічної ефективності, а саме зменшення запасів деталей, матеріалів, агрегатів в системі, підвищення оборотності активів, збільшення обсягів виробництва, ліквідація неліквідних залишків готової продукції, оптимізація платіжного балансу підприємства тощо.

Завданням дилерської мережі є консолідація замовлень споживачів та надання зведеної інформації за моделями, модифікаціями, комплектаціями, кількістю та іншими індивідуальними параметрами центру планування виробництва автомобілів. Впровадження такого підходу є неможливим без реформування власне виробничої системи підприємства, включення постачальників в процес, взаємодії всіх підрозділів та взаємної відповідальності за кінцевий результат. Оскільки для коректної роботи зі споживачем у дилерській мережі має бути точна інформація про строк виконання замовлень, а автоскладальне виробництво має дотримуватись вказаних строків. Тому оптимізація та реструктуризація процесів виробництва для впровадження нового підходу є обов'язковим.

Центр планування детально оброблює інформацію та надсилає її з конкретизацією за строками, моделями, модифікаціями, комплектаціями, додатковими індивідуальними параметрами до центрів планування постачальників та структурних підрозділів, які в свою чергу на базі вищенаве-

дених даних створюють власні виробничі графіки та починають виробництво деталей, а згодом і модулів та агрегатів для головного конвеєру.

Щодобове планування здійснює центр щодобового планування, до якого надходить інформація з центру планування виробництва автомобілів та головного складального конвеєру. На основі даних центру щодобового планування виробництва, що базуються на узгодженому виробничому графіку автоскладального конвеєру, відбувається постачання підприємствами-постачальниками або структурними підрозділами агрегатів та модулів в указані часові інтервали на визначені ділянки складальних операцій.

Порівнюючи існуючу та перспективну системи управління та планування виробничою логістичною системою автоскладального підприємства, можна говорити про протилежні підходи до планування:

1. Існуюча система функціонує за принципом «виштовхування» певної партії деталей чи вузлів на наступні операції та не реагує на те, чи потрібні вони там фактично в такій кількості та в цей конкретний час. Тобто «на виході» отримуємо те, що ввійшло «на вході».

2. Перспективна система організована за принципом «втягування» та показує, що ритм роботи, обсяг та номенклату-

ра деталей та вузлів, що знаходяться у виробництві, визначає не заготівельна ланка, а випускні лінії кінцевої обробки. Отже, у виробництві має входити те, що вимагається на виході.

Найбільш ефективним шляхом оптимізації виробничої логістичної системи автоскладального виробництва є технологічна модернізація. Метою покращення виробничого процесу є зниження часу виробничого циклу.

Системоутворюючим компонентом оптимізації процесів складання автомобілів є оптимізація роботи головного конвеєру. Ми пропонуємо використання агрегатно-модульного складання автомобілів на головному конвеєрі автоскладального підприємства. Сутність полягає в тому, що виробничі потужності мають спеціалізуватися на головних технологічних процесах – це виготовлення найбільш складних у технологічному плані елементів, а також складання та випробування готового автомобіля.

Великі вузли та агрегати мають бути перенесені на спеціалізовані, створені за предметно-технологічним принципом самостійні підприємства. Також на них має бути перенесене виготовлення спеціального обладнання, передані заготівельні виробництва та проведена низка заходів. Це дозволить скоротити витрати на будівництво нових виробничих площ, знизити запас комплектуючих виробів та нормативи оборотних засобів, зменшити кількість виробничого та невиробничого персоналу, скоротити строки впровадження у виробництво нових моделей.

Отже, запропонована система організації складального виробництва автомобілів на головному конвеєрі на сучасних автомобілебудівних підприємствах має такий вигляд (рис. 2).

Як видно зі схеми на рис. 2, на конвеєр подаються від підприємств-постачальників або структурних підрозділів уже зібрані в готовому вигляді агрегати та вузли, що потребують мінімального часу для їх кріплення на пофарбований кузов автомобіля. На виробництві мають проводити постійну роботу з оптимізації складальних операцій таким чином, щоб загальний час складання автомобілів прагнув до найменшого значення. Розвиток автоскладальних виробництв має супроводжувати розвиток виробництва комплектуючих ви-

робів. Власна база виробництва автомобільних компонентів є стійкою основою для функціонування вітчизняного автомобілебудування та його незалежності від імпорту.

Впровадження вищезазначеної системи постачань тісно пов'язано з ритмічністю виробництва. Ритмічність є важливою та обов'язковою умовою мінімізації втрат робочого часу, скорочення простоїв обладнання та вирівнювання трудовитрат складальних операцій. Підтримка ритмічності в постійно переналагоджувальному багатомономенклатурному виробництві має забезпечуватися високим рівнем стандартизації та уніфікації технологічних процесів та виробів.

Такий підхід до планування та організації виробничої логістичної системи дозволяє перейти на якісно новий рівень виробничого планування.

Проведене дослідження показує, що система планування випуску автомобілів може бути організована іншим шляхом, відмінним від масово-серійного виробництва (рис. 3). На першому етапі планування створюється річна програма виробництва у вартісному та/або натуральному вигляді. В кварталних планах зазначається обсяг випуску автомобілів. Щомісячні виробничі плани складаються в два етапи: за два місяці до запланованого визначаються моделі, модифікації та комплектації автомобілів та обсяг їх виробництва. Потім, за місяць до планованого періоду, складається більш детальний план. Це довідкова та директивна інформація, у свою чергу, доводиться до компаній-постачальників. На основі щомісячного виробничого плану складаються добові виробничі графіки. В цих графіках вказується послідовність складання різних моделей, модифікацій та комплектацій автомобілів на лініях головного складального конвеєру. Добові графіки складаються тільки для головного складального конвеєру. Вони направляються постачальникам матеріалів та комплектуючих, а вони вже, у свою чергу, самостійно на основі отриманої інформації складають графіки власних поставок на конвеєр автозаводу. Таким чином, графіки послідовності складання автомобілів на головному конвеєрі автозаводу мають особливе значення, оскільки саме в них втілюється нова концепція виробництва.

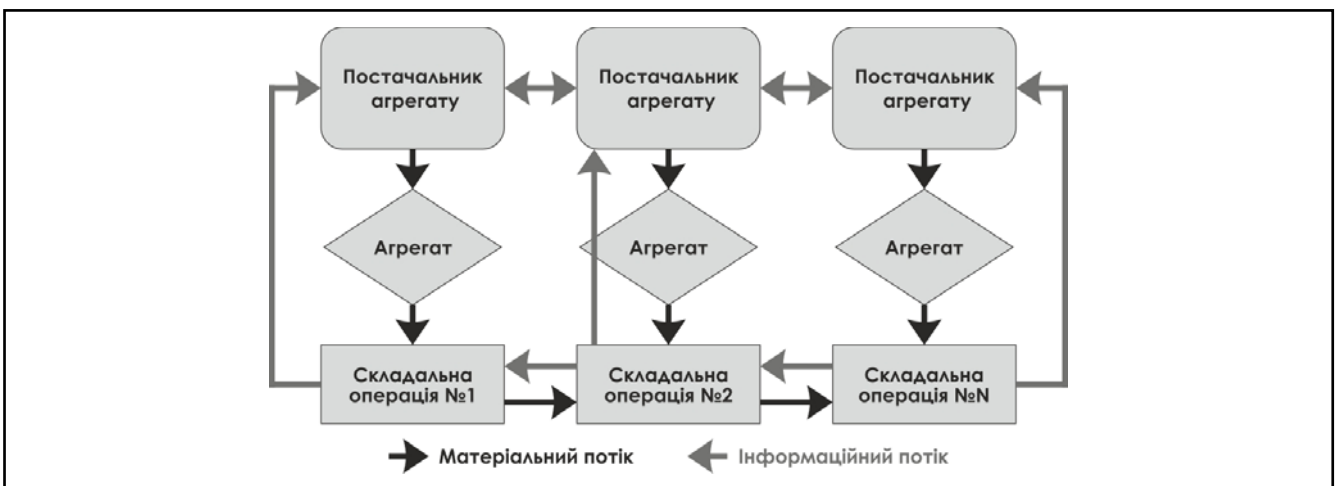


Рисунок 2. Схема організації складальних операцій на головному конвеєрі автоскладального підприємства

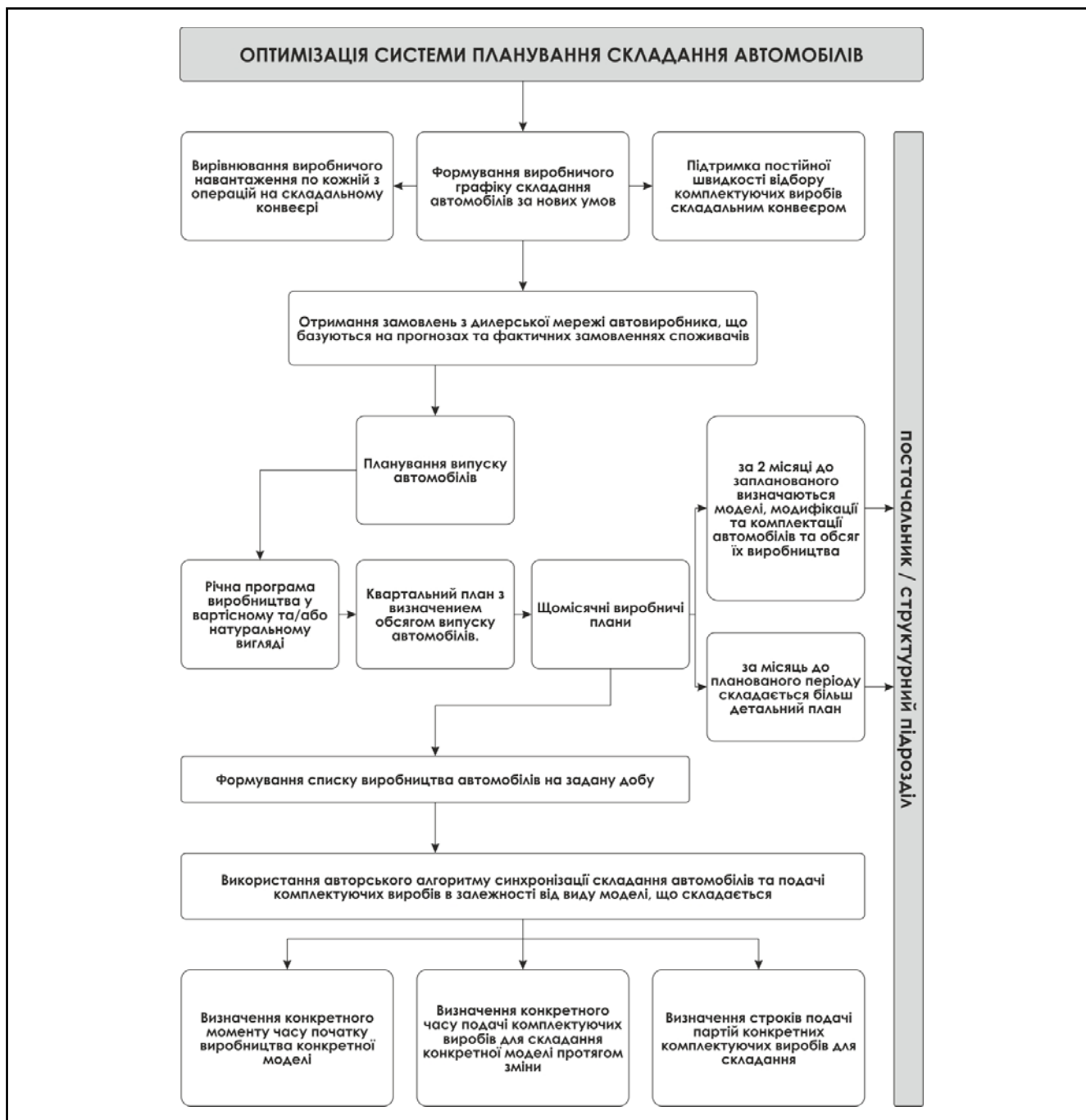


Рисунок 3. Структурно-логічна схема оптимізації системи планування складання автомобілів

Як вже зазначалося вище, для реалізації нової концепції управління та планування виробничо-логістичної системи автомобілебудівного виробництва необхідною є правильна організація процесів виробництва автомобілів, а саме – оптимальна організація роботи головного складального конвеєру підприємства.

Основним критерієм оптимізації є зменшення часу загального виробництва (складання автомобіля). На основі цього запропоновано оптимізацію тривалості складальних процесів (рис. 4).

Сутність підходу полягає в пошуку операцій, що мають найбільшу тривалість, та проведення заходів з оптимізації,

що полягають з виносу складальної операції з головного конвеєру, укрупнення його деталей до створення модуля чи агрегату підприємством-постачальником або структурним підрозділом автомобілебудівного підприємства, що вже в готовому вигляді кріпиться на кузов автомобіля на головному складальному конвеєрі.

Використання нового підходу до управління виробничо-логістичною системою, впровадження нових алгоритмів оптимізації процесів автоскладального виробництва та нової системи планування виробництва базується на безперервному процесі загальної оптимізації роботи підприємства і можлива лише за рахунок активізації людського потенціалу.

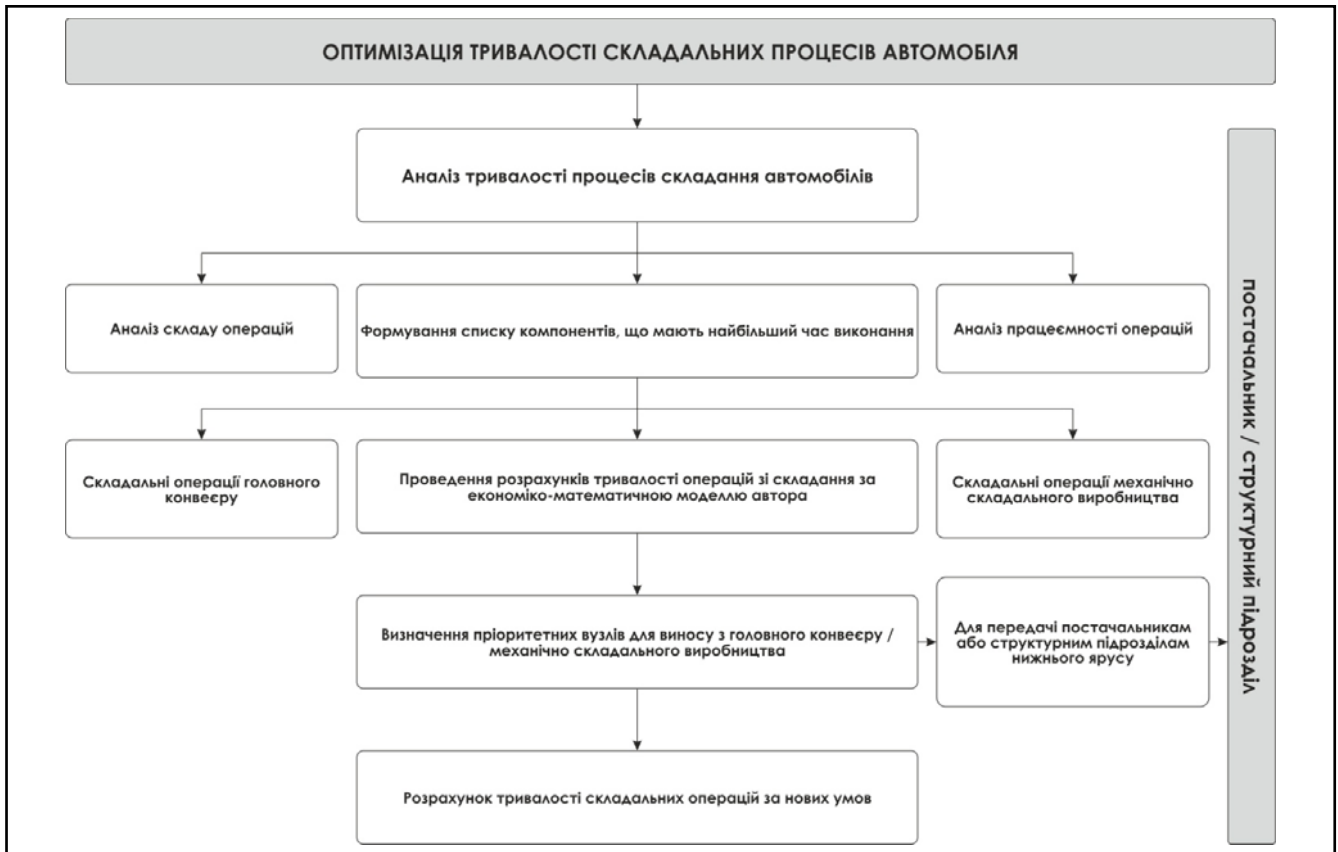


Рисунок 4. Оптимізація тривалості складальних процесів на автоскладальному підприємстві

Висновки

Отже, запропонований концептуальний підхід до управління логістичною системою автомобілебудівних підприємств надає підприємствам можливість реалізувати одне з основних стратегічних завдань, що постає перед вітчизняним автомобілебудуванням, а саме – розширення модельного ряду автомобілів навіть до переходу до складання на замовлення (не кількісне збільшення випуску автомобілів, а якісне). Вдосконалена система організації виробничих операцій на автомобілебудівних підприємствах організована за принципом «вितягування», демонструє, що ритм роботи, обсяг та номенклатура деталей та вузлів, що знаходяться у виробництві, визначає не заготівельна ланка, а випускні лінії кінцевої обробки. Отже, у виробництво має входити те, що вимагається на виході. Найбільш ефективним шляхом оптимізації виробничої логістичної системи автоскладального виробництва визначено технологічну модернізацію. Метою покращення виробничого процесу визначено зниження часу виробничого циклу.

Список використаних джерел

1. Базров Б.М. Технология сборки машин [Текст]: учебное пособие: [для вузов по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»] / Б.М. Базров, О.В. Таратынов, В.В. Клепиков. – Москва: Спектр, 2011. – 363 с.
2. Бережной В.И., Бережная Е.В. Методы и модели управления материальными потоками микрологистической системы. [Текст] – Ставрополь: «Интеллект-Сервис», 1996. – 168 с.

3. Как работают японские предприятия [Текст] / Под ред. Я. Монде-на [и др.]; сокр. пер. с англ. [В.А. Бирюкова и А.А. Мальшева; науч. ред. и авт. предисл. Д.Н. Бобрышев]. – М.: Экономика, 1989. – 261 [1] с.

4. Клевлин А.В. Организация гармоничного производства (теория и практика) [Текст]: учеб. пособие для вузов / А.И. Клевлин. – М.: Омега-Л, 2003. – 356 [1] с.

5. Крикавський Є.В. Логістичні системи [Текст]: навчальний посібник для вищої школи / Є.В. Крикавський, Н.В. Чернописька. – Львів: Львівська політехніка, 2009. – 264 с.

6. Логистическая система производственного процесса [Текст]: практикум для студентов специальности 080506.65 «Логистика и управление цепями поставок» / С.–Петербург. гос. ун.–т сервиса и экономики; авт.–сост.: А.П. Бравцев, С.В. Иванов. – СПб.: Изд-во СПбГУСЭ, 2010. – 107 с.

7. Мельников Г.Н. Проектирование механосборочных цехов [Текст]: [Учеб. для машиностроит. спец. вузов] / Г.Н. Мельников, В.П. Вороненко; Под ред. А.М. Дальского. – М.: Машиностроение, 1990. – 351 с.

8. Митин С.Г. Мировое автомобилестроение и вопросы стратегии развития автомобильной промышленности в России [Текст] / С.Г. Митин, А.А. Ипатов. – М.: Высш. шк. экономики, 1999. – 46 с.

9. Организация производства и управление предприятием [Текст]: учеб. пособие для вузов / [О.Г. Туровец и др.]; под ред. О.Г. Туровца. – М.: Инфра-М, 2002. – 527 с.

10. Оучи Уильям Г. Методы организации производства: японский и американский подходы [Текст]: сокращенный перевод с английского / У.Г. Оучи. – М.: Экономика, 1984. – 183 с.