

**Г.С. Укубасова\***, PhD, к.э.н., профессор

**Н.В. Ибрагимова**, магистр экономики

Казахский университет экономики, финансов и

международной торговли

г. Нур-Султан, Казахстан

\* - основной автор (автор для корреспонденции)

e-mail: g\_ukubasova@kuef.kz

## ЗНАЧЕНИЕ S & OP-ПРОЦЕССА В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье раскрываются вопросы, касающиеся Sales and Operations Planning, как процесса системного планирования объемов производства, закупок, хранения, перемещений и поставок потребителям продукции, который позволяет оптимизировать расходы указанных процессов, а также процессов логистики, касающихся этапов производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Sales and operations planning – это своего рода новый взгляд и подход к осуществлению процесса планирования производственной деятельности предприятия, а так же к его логистической деятельности, дающий возможность адаптироваться к современным тенденциям развития экономики как на микро, так и на макроуровне. Обнаружены проблемы в планировании и организации процессов производства и сбыта продукции на предприятиях, которые приводят к множественным частным корректировкам различного вида производственных планов и тем самым тормозят процессы их деятельности.

Предложено внедрять предприятиям на широкой основе систему S&OP, поскольку она способна обеспечить высокую точность прогноза спроса и является залогом отсутствия потерь во всей цепочке поставок, а также способствует оптимизации работы компании в целом. Объектом исследования в статье является процесс планирования продаж и операций (Sales and Operations Planning, S&OP) на предприятиях.

**Ключевые слова:** процесс планирования продаж и операций, закупки, поставки, логистическая цепочка, цикл, перемещение, оптимизация, спрос, внешняя среда, математическая модель.

**Кілт сөздер:** сату және операцияларды жоспарлау процесі, сатып алу, жеткізу, логистикалық тізбек, цикл, жылжыту, оңтайландыру, сұраныс, сыртқы орта, математикалық модель.

**Keywords:** sales and operations planning process, custom, shipments, logistics chain, cycle, moving, optimization, demand, external environment, mathematical model.

JEL classification: M 11

**Введение.** Актуальность исследования заключается в том, что на сегодняшний день многие предприятия, особенно предприятия промышленного комплекса, стремятся оптимизировать свои затраты, а также процессы производства продукции, с целью сокращения расходов и снижения себе-

стоимости. Система Sales and Operations Planning способна помочь предприятиям решить указанные проблемы, вовремя выявлять «узкие» места в производственных и логистических процессах предприятия.

Основной целью данного исследования является раскрытие сущности и мето-

дики внедрения процесса Sales and Operations Planning в современных экономических условиях. В качестве ключевых задач исследования можно выделить следующие:

- раскрыть понятие и сущность процесса Sales and Operations Planning, его важность в современных экономических условиях;

- провести сравнительный анализ традиционного подхода к планированию на производстве и современного с применением S&OP-процесса;

- показать эффективность внедрения в производственно-хозяйственную деятельность предприятий системы Sales and Operations Planning.

Научные результаты, полученные в ходе исследования, позволяют сделать вывод о том, что Sales and Operations Planning – это новый взгляд и подход к осуществлению процесса планирования производственной деятельности предприятия, дающий возможность адаптироваться к современным тенденциям развития экономики как на микро, так и на макроуровне.

Методами исследования послужили такие методы как, метод анализа и синтеза, метод эмпирического исследования, а также метод прогнозирования и сетевого моделирования.

Sales and Operations Planning – это процесс системного планирования объемов производства, закупок, хранения, перемещений и поставок потребителям продукции компании в качестве стратегических запасов от 1-3 месяцев до 1-2 лет с целью наилучшего удовлетворения ожидаемого спроса и получения максимальной прибыли [1].

Sales and Operations Planning на сегодняшний день является одной из самых эффективных систем управления производственными процессами на предприятии, особенно на предприятиях промышленного сектора, поскольку позволяет оптимизировать все процессы, происходящие как внутри, так и вне предприятия.

**Обзор литературы.** На сегодняшний день вопросам Sales and Operations Planning уделено достаточно внимания со стороны отечественных и зарубежных ученых, а также специалистов, однако многие аспекты этой проблемы остаются в настоящий момент дискуссионными и требуют дополнительных исследований.

Несмотря на большое количество трудов ученых по данной проблеме (Ахмедьянов А.У., Айтхожина А.С. [1], Thomas F. Wallace [2], Магомедов Ш.Ш. [3], Thomas Staebelin и Katsuki Aoki [4], Kumar R. и Samir K. [5], Лукинский В.С. [6], Алфёрова Л.В., Григорьева Н.М. [7], Кубаев К.Е. [8], и др.), все-таки, их большая часть посвящена отдельным аспектам проблемы, при этом комплексно совокупность факторов, оказывающих влияние на Sales and Operations Planning исследователями не рассматривалась, в связи с чем, сохранилась необходимость изучения данной темы, осмысления накопленных знаний, с точки зрения, совершенствования вопросов планирования продаж и операций. Многие современные ученые говорят о том, что процесс Sales and Operations Planning дает способ управления всем бизнесом целиком, позволяет охватывать единым образом все процессы производства. Такой подход, по их мнению, очень важен в контексте качественного управления предприятием и, соответственно, росте прибыльности и устойчивости предприятия. Это процесс является уникальной бизнес-практикой, внедряемой на современных предприятиях, особенно на предприятиях, стремящихся производить конкурентоспособную продукцию.

**Основная часть.** Планирование продаж и операций на предприятии можно рассматривать как альтернативу принятому годовому бюджетному планированию, но концепция и методика, заложенные в процесс планирования продаж и операций, дают абсолютно новые возможности для более обоснованных решений, как в кон-

тексте цепи поставок, так и в области управления продажами и экономикой организации. Данный подход, с одной стороны, позволяет более эффективно управлять производственно-логистическими ресурсами, а с другой – построить более системное управление спросом и взаимоот-

ношениями с клиентами с целью получения максимальной отдачи от собственных и привлекаемых производственных и логистических активов.

Традиционный подход к планированию подразумевает итерационное согласование планов по цепочке (рис. 1).



Рисунок 1. Цепочка согласования планов при традиционном планировании\*

\*Составлен авторами по источнику [2]

Такой вариант планирования неизбежно приводит к множественным частным корректировкам плана то в подразделении продаж, то в производстве и логистике в попытке выйти на его компромиссный вариант, удовлетворяющий частным интересам каждого отдельного участника, но при этом зачастую не учитывает общие для компании критерии эффективности и качества интегрированного плана. Концепция Sales and Operations Planning основывается на следующем важном принципе: критерии качества плана должны определяться не только и не столько краткосрочными выгодами, сколько среднесрочной оценкой маржинальной прибыли, которую компания сможет получить в заданном промежутке времени, если правильно распорядится имеющимися и новыми ресурсами для удовлетворения наиболее выгодного спроса [2].

Еще одним важным отличием концепции планирования продаж и операций от традиционного планирования является изначальная ориентация не на желаемый плановый объем продаж, а на согласованный прогноз спроса – независимую потребность в готовой продукции,

обусловленную конъюнктурой рынка.

И только после сопоставления прогнозного спроса с производственными, логистическими и финансовыми ограничениями, компания имеет возможность объективно спланировать будущие продажи, согласовав их со всеми имеющимися ограничениями.

Таким образом, Sales and Operations Planning это своего рода новый взгляд и подход к осуществлению процесса планирования производственной деятельности предприятия, дающий возможность адаптироваться к современным тенденциям развития экономики, как на микро, так и на макроуровне.

Внедрение S&OP-процесса ведет к снижению издержек во всей цепочке поставок и позволяет минимизировать так называемые «потерянные продажи» и «замороженные» в виде запаса деньги [3].

Что дает внедрение S&OP-процесса в компании? Прогноз спроса, находясь в самом начале цепочки поставок, оказывает огромное влияние на расходы компании.

Именно поэтому высокая точность прогноза спроса является залогом отсутствия потерь во всей цепочке поставок и

одной из важнейших задач для оптимальной работы компании в целом. Внедрение S&OP-процесса ведет к снижению издер-

жек во всей цепочке поставок, в том числе обеспечивает (рис. 2):



Рисунок 2. Обеспечение процессов деятельности предприятия посредством системы S&OP\*

\*Составлен авторами по источнику [3]

В результате внедрения S&OP-процесса можно получить следующее (рис. 3).



Рисунок 3. Влияние S&OP-процесса на улучшение деятельности предприятия\*

\*Составлен авторами по источнику [3]

Такой подход позволяет избежать практики, когда прогноз меняется только по решению, принятому руководством предприятия.

Международный рынок S&OP-систем достаточно широк и ежегодно растет на 7,2% в среднем. По прогнозам Allied Market Research (AMR) в 2021 году он достигнет

41,69 млрд долл. США. По данным Panorama Consulting Solutions чаще всего на рынке в 2020 году внедряли S&OP-системы американского вендора Oracle [4].

На сегодняшний день выбор потребителей данных систем сложился таким образом (табл. 1).

**Показатели приоритетности выбора S&OP-систем среди покупателей на мировом рынке\***

№ п/п	Наименование вендора	Доля на рынке, %
1.	Oracle	16
2.	SAP HANA	15
3.	Sage	8
4.	Epicor	7
5.	Infor	5
6.	Microsoft	5

\*Составлена авторами по источнику [4]

Как видно из таблицы 1, Oracle занимает лидирующее место на рынке продаж S&OP-систем, затем на 1% отстает немецкая компания SAP HANA и далее такие компании как Sage, Epicor, Infor, Microsoft.

Период окупаемости 50% таких сис-

тем составляет в среднем 3 года.

Компании, внедрившие в процесс производства указанные S&OP-системы, добились повышения результатов производственной деятельности по следующим направлениям (табл. 2).

Таблица 2

**Показатели повышения результатов деятельности предприятия после внедрения S&OP-системы\***

№ п/п	Направления повышения результатов деятельности	% повышения
1.	Обеспечение доступности к процессам производства	80
2.	Надежности работы системы и данных	55
3.	Увеличение интегрированности процессов	46
4.	Продуктивность и производительность	44
5.	Эффективность принятия решений	43
6.	Сокращение затрат	37

\*Составлена авторами по источнику [5]

42% компаний, внедрившие данные системы, признали вложения своих средств в их внедрение успешными, а 68% полностью удовлетворены их техническими характеристиками.

Это говорит о растущем спросе на данные системы организации и контроля за производственными процессами предприятий в мировом масштабе, что свидетельствует о желании современных управленцев не только оптимизировать, но и улуч-

шить производственную деятельность, а значит, добиться высокой ее эффективности.

Важным этапом внедрения S&OP-процесса является финансовая составляющая, то есть постепенный переход на ежемесячное обновление отчета о планируемых прибылях и убытках.

Классический S&OP-процесс может быть представлен последовательностью из 8 шагов, которая занимает целый месяц (рис. 4).



Рисунок 4. Алгоритм классического S&OP-процесса\*

\*Разработан авторами по источнику [6]

И если в конце месяца руководство компании понимает, что получившийся P&L его не устраивает, изменить что-либо можно только через месяц. Оперативность управления теряется и так каждый последующий цикл.

Поэтому целесообразно предложить несколько иной подход к организации процесса S&OP. В этом случае появляется возможность осуществлять так называемый «Что-Если?» анализ P&L в реальном времени, так как цикл сокращается (рис. 5).

Смысл такого подхода состоит в том, чтобы сначала сделать все необходимое для расчета P&L, и только затем показать информацию руководству на единственной встрече S&OP-процесса. Определенное программное обеспечение позволяет пересчитывать P&L непосредственно на встрече по прогнозированию спроса, когда происходит изменение и согласование плана продаж (посредством изменения VBB), то есть в реальном времени (изображено красной стрелкой) [6].

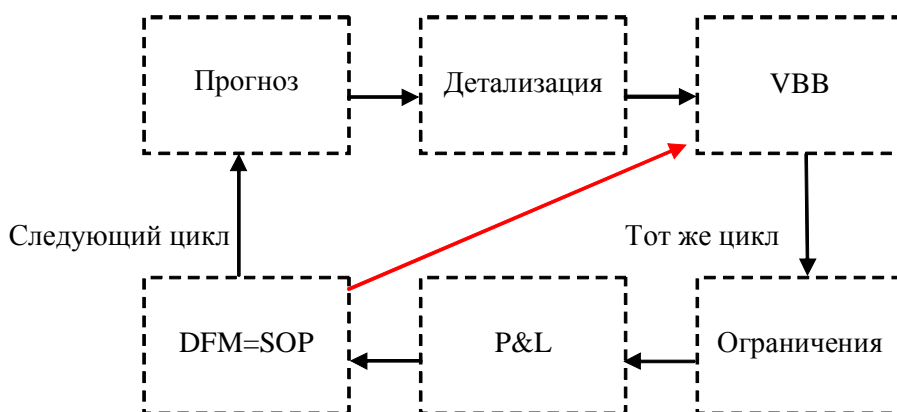


Рисунок 5. Алгоритм предлагаемого подхода к S&OP-процессу\*

\*Составлен авторами по источнику [7]

И если руководство компании видит, что полученный P&L не соответствует стратегическому плану (бюджету) компании, P&L может быть пересчитан непосредственно на встрече, по результатам изменения плана продаж, отпускных цен.

Стандартный S&OP-процесс позволяет увеличивать точность прогнозирования на основании первичных продаж. Однако наступает момент, когда повысить точность прогноза спроса только за счет первичных продаж уже нельзя.

Ресурс для повышения точности – вторичные продажи, которые можно получить с помощью определенного программного инструмента. Увеличение точности возможно благодаря ключевому принципу работы всей цепочки поставок, который можно кратко сформулировать так: чем ближе к покупателю, тем точнее план [7].

Такой подход позволяет избежать значительных колебаний спроса, вызванных так называемым «эффектом кнута». И если компания реализует значительную часть своей продукции через дистрибьюторов, использовать данные по вторичным продажам для процесса планирования продаж и операций особенно важно.

Система S&OP успешно внедряется и на казахстанских предприятиях.

К примеру, транспортно-логистическая компания «Astrum service» внедрила в процесс своей деятельности данную систему с целью оптимизации процесса формирования и обработки портфеля заказов, а так же загрузки мощностей предприятия [9]. До внедрения S&OP-системы на данном предприятии в целом весь процесс занимал временной интервал в среднем от 25 до 30 суток, по некоторым процессам от 41 до 49 дней, что составляет практически 1,5 месяца.

После внедрения S&OP-системы, данный процесс сократился на 14 суток или 2 недели, что существенно повлияло на весь процесс производства в целом. Так, если процесс производства до внедрения меро-

приятий составлял 30 суток, то после внедрения составляет до 16 суток, то есть в месяц предприятие может совершать не один, а два полных процесса, увеличив при этом и производительность труда и объемы выпуска продукции, и объем прибыли как минимум в два раза.

Если до внедрения мероприятий, коэффициент прямооточности составлял 0,6, то после внедрения мероприятий, он составил:

$$K_{пр1} = 10/25 = 0,4$$

$$K_{пр2} = 17/35 = 0,5$$

$K_{пр1}$  снизился на 0,2, а  $K_{пр2}$  на 0,1. Это считается положительной динамикой, так как снижение значения данного коэффициента говорит об эффективности внедрения S&OP-системы.

Экономическая эффективность от внедрения S&OP-системы на данном предприятии составила 2 956,5 тыс. тенге, то есть улучшилась на 50%, так же, как и прибыль предприятия [8].

**Выводы.** Подводя итог, можно сделать вывод о том, что внедрение процесса Sales and Operations Planning на предприятии позволяет оптимизировать материальные, временные и прочие издержки производства; увеличить объемы продаж продукции, объемы прибыли предприятия; успешно наладить логистические процессы, а также работу с клиентами (покупателями), обеспечить эффективность производственных процессов.

Sales and Operations Planning позволяет осуществить высокую точность прогноза спроса, является залогом отсутствия потерь во всей цепочке поставок предприятия и позволяет решать важнейшие производственные задачи для оптимальной работы компании в целом.

Кроме того, внедрив данный процесс на предприятии с помощью программного обеспечения, можно избежать существенных необоснованных потерь, имеющих место на предприятии в ходе осуществления производственной деятельности.

Меры, направленные на сокращение продолжительности производственного цикла с помощью S&OP-системы, оказывают общее положительное экономическое воздействие. Они создают предпосылки для улучшения использования производственных мощностей, снижая долю накладных расходов в удельной стоимости.

Так, сокращение продолжительности всех элементов производственного цикла на казахстанском транспортно-логистическом предприятии ТОО «Astrum service» явилось важным условием для улучшения многих технических и экономических показателей предприятия.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмедьянов А.У., Айтхожина А.С. Технологический процесс погрузочно-разгрузочных работ на транспорте: Учебник. – Астана: ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, 2016. – 434 с.
2. Thomas, F. Wallace. 2015. Sales and Operations Planning Thehow-tohandbook 2 ndedition Thomas F. Wallace&Company. – 151 p.
3. Магомедов Ш.Ш. Управление товарным ассортиментом и запасами: Учебник для бакалавров / Ш.Ш. Магомедов. – Электрон. Текстовые данные. – М.: Дашков и К, 2019. – 176 с. <http://www.iprbookshop.ru/85673.html>. – ЭБС «IPRbooks».
4. Thomas Staeblein, Katsuki Aoki, April 2015. Planning and scheduling in the automotive industry: A comparison of industrial practice at German and Japanese makers // International Journal of Production Economics. – Vol. 162. – P. 258-272.
5. Kumar Rakesh and Srivastava, Samir K, 2014. «A Framework for Improving ‘Sales & Operations Planning», Metamorphosis, 13(1). – P. 16-25.
6. Лукинский В.С. Логистика и управление цепями поставок: Учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.С. Лукинский, В.В. Лукинский, Н.Г. Плетнева. – М.: Изд. Юрайт, 2019. – 359 с. <https://biblio-online.ru/bcode/442475>
7. Алферова Л.В. Исследование систем управления: Учеб. пособие / Л.В. Алферова, Н.М. Григорьева. – Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 560 с. <http://www.iprbookshop.ru/81477.html>. – ЭБС «IPRbooks».
8. Кубаев К.Е. Рынок транспортных услуг: становление, особенности, механизм функционирования (на примере РК): Моногр. – Алматы: ИП «Сагаутдинова», 2015. – 149 с.
9. Раимбеков Ж.С., Сыздыкбаева Б.У. Эконометрический анализ взаимовлияния и связи транспорта и экономического роста // Вестник КазУЭФМТ. – 2020. – №2. – С.5-15.

#### REFERENCES

1. Ahmed'yanov A.U., Aithozhina A.S. Tehnologicheskii process pogruchno-razgruchnyh rabot na transporte: Uchebник. – Astana: YENU im.L.Gumileva, 2016. – 434 s. [In Russian].
2. Thomas, F. Wallace. 2015. Sales and Operations Planning Thehow-tohandbook 2 ndedition Thomas F. Wallace&Company. – 151 p. [In English].
3. Magomedov Sch. Sch. Upravlenie tovarnym assortimentom i zapasami: Uchebник dlya bakalavrov / Sch.Sch. Magomedov. – Elektron.tekstovye dannye. – M.: Daschkov i K, 2019. – 176 s. <http://www.iprbookshop.ru/85673.html>. – EBS «IPRbooks» [In Russian].
4. Thomas Staeblein, Katsuki Aoki, April 2015. Planning and scheduling in the automotive industry: A comparison of industrial practice at German and Japanese makers, International Journal of Production Economics. – Vol. 162. – P. 258-272 [In English].



5. Kumar Rakesh and Srivastava, Samir K., 2014. «A Framework for Improving ‘Sales & Operations Planning», Metamorphosis, 13(1). – P. 16-25 [In English].
6. Lukinskiy V.S. Logistika I upravleniye tsepyami postavok: Uchebnyk i praktikum dlya srednego professional'nogo obrazovaniya / V.S. Lukinskiy, V.V. Lukinskiy, N.G. Pletneva. – M.: Izd. «Yurayt», 2019. – 359 s. <https://biblio-online.ru/bcode/442475> [In Russian].
7. Alferova L.V. Issledovanie system upravleniya: Ucheb. posobie / L.V. Alferova, N.M. Grigor'eva. – Chelyabinsk, Saratov: Yuzhno-Ural'skii institute upravleniya i ekonomiki, Ai Pi Er Media, 2019. – 560 s. <http://www.iprbookshop.ru/81477.html>. – EBS «IPRbooks» [In Russian].
8. Kubaev K.E. Rynok transportnykh uslug: stanovlenie, osobennosti, mehanizm funkcionirovaniya (na primere RK): Monogr. – Almaty: IP «Sagautdinova», 2015. – 149 s. [In Russian].
9. Raimbekov Zh.S., Syzdykbayeva B.U. Ekonometricheskii analiz vzaimovliyaniya i svyazi transporta i ekonomicheskogo rosta // Vestnik KazUEFMT. – 2020. – №2. – S. 5-15 [In Russian].

**Ғ.С. Үкібасова, Н.В. Ибрагимова**

**КӘСПОРЫННЫҢ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТІНДЕГІ  
S&OP-ПРОЦЕСІНІҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ**

**Аңдатпа**

Мақалада S&OP-ке қатысты мәселелер көрсетілген процестердің шығындарын оңтайландыруға мүмкіндік беретін өнімдерді өндіру, сатып алу, сақтау, өткізу және тұтынушыларға жеткізу көлемдерін жүйелі жоспарлау процесі ретінде, кәсіпорынның өндірістік-шаруашылық қызметінің кезеңдеріне, логистика процестеріне қатысты ашылады. Өндіріс жоспарларының әр түрлі түрлерін бірнеше жеке түзетуге әкелетін және сол арқылы оның қызмет ету процестерін тежейтін кәсіпорындарда өндіріс және сату процестерін жоспарлау мен ұйымдастырудағы проблемалар анықталды. Кәсіпорындарға S&OP жүйесін кеңінен енгізу ұсынылды, өйткені ол сұранысты болжаудың жоғары дәлдігін қамтамасыз ете алады және жеткізілім тізбегінде шығындардың болмауының кепілі болып табылады, сонымен қатар компанияның жұмысын оңтайландыруға көмектеседі.

Мақаладағы зерттеу нысаны – кәсіпорындардағы сату мен операцияларды жоспарлау процесі.

**G. Ukubassova, N. Ibragimova**

**THE IMPORTANCE OF THE S&OP PROCESS IN THE PRODUCTION  
AND ECONOMIC ACTIVITIES OF THE ENTERPRISE**

**Annotation**

The article covers issues related to sales and operations planning, as a process of system planning of production volumes, purchases, storage, movement and delivery of products to consumers, which allows you to optimize the costs of these processes, as well as logistics processes related to There are problems in planning and organizing the processes of production and marketing of products to enterprises, which lead to multiple individual adjustments of various types of production plans and thereby slow down the processes of its activities. It is proposed to introduce the S&OP system to enterprises on a broad basis, since it is able to provide high accuracy of demand forecasting and is a guarantee of no losses in the entire supply chain, as well as helps to optimize the company's work as a whole.

The object of research in the article is the process of planning sales and operations at enterprises.

