

УДК 656.212:656.615(571.6)

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ПУТЕЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ  
ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ ВАНИНО ВО  
ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ОАО «ВАНИНСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ»**

**INVESTIGATION OF POSSIBLE WAYS OF IMPROVING THE TECHNOLOGY  
OF WORK OF RAILWAY STATION VANINO IN INTERACTION  
WITH JSC VANINO COMMERCIAL SEA PORT**

©**Гусятников Н. А.**

*Дальневосточный государственный  
университет путей сообщения  
г. Хабаровск, Россия, rusboxing@inbox.ru*

©**Gusyatnikov N.**

*Far Eastern State Transport University  
Khabarovsk, Russia, rusboxing@inbox.ru*

©**Какунина А. Г.**

*Дальневосточный государственный  
университет путей сообщения  
г. Хабаровск, Россия*

©**Kakunina A.**

*Far Eastern State Transport University  
Khabarovsk, Russia*

*Аннотация.* В последние годы, из-за смены ориентиров с Запада на Восток, наблюдается повышение объемов перевозимых грузов через Ванино — Советско-Гаванский транспортный узел, в связи с этим становится актуальным вопрос эффективной работы железнодорожной станции Ванино, при повышении ее перерабатывающей способности. В статье выявлены «узкие места» во взаимодействии станции Ванино и морского порта. По результатам анализа предложен ряд мероприятий для совершенствования технологии взаимодействия.

*Abstract.* In recent years, due to the reorientation from the West to the East, there is an increase volume of goods transported through the Vanino — Sovetskaya Gavan transport hub, in connection with the relevant question becomes efficient operation of the railway station Vanino, while increasing its processing capacity. The article gives a detailed analysis of the local car idle for items Vanino station identified “bottlenecks”. According to the analysis suggested a number of measures to normalize the operation of the plant and reduce the time and monetary costs.

*Ключевые слова:* станция, порт, местные вагоны, простой местных вагонов, грейферная выгрузка, перерабатывающая способность, экспорт, вагоноопрокидыватель, портовая экономическая зона, свободный порт Ванино.

*Keywords:* station, port, local cars, a downtime local cars, grab unloading, processing capacity, exports, car dumper, port economic zone, free port of Vanino.

ОАО «Ванинский морской торговый порт» имеет существенные стратегические, транспортные и географические преимущества перед портами Приморья, Сахалина и Камчатки, чьи акватории менее освоены. Ванинский порт — транспортный узел,

связывающий воедино железнодорожный, морской и автомобильный пути. Через Ванино поставляются каботажные грузы на остров Сахалин, в другие северо-восточные регионы России, экспортные грузы в большинство стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Географическое расположение порта открывает ближайший выход к морю грузам, идущим с запада по Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожным магистралям (1).

Созрела необходимость проведения детального анализа одного из важнейших составляющих Ванино — Советско-Гаванского транспортного-промышленного узла — взаимодействие станции Ванино с Ванинским морским торговым портом, являющийся на сегодняшний день одним из основных клиентов ОАО «РЖД». В целях выявления «узких» мест во взаимодействии железнодорожной станции Ванино с ОАО «Порт Ванино», выполнен анализ работы станции по следующим показателям: погрузка, ваг.; выгрузка, ваг.; простой местного вагона. Проведенный анализ представлен на Рисунки 1, 2 и 3.

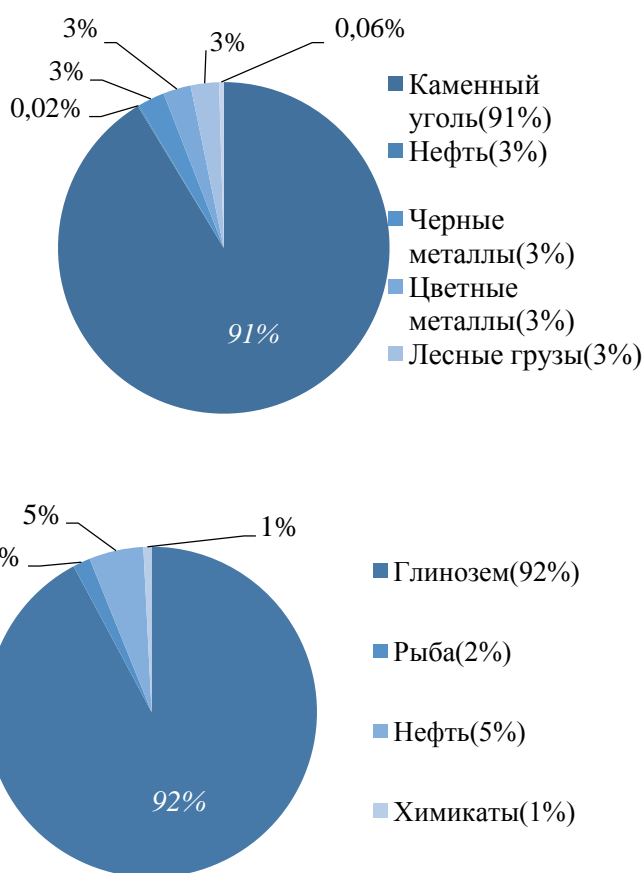


Рисунок 1. Анализ выгрузки и погрузки в ОАО «Порт Ванино» по номенклатуре грузов в вагонах за 2016 г.

Объем выгрузки для перевалки на экспорт ощутимо растет, особенно это заметно по такой номенклатуре груза, как уголь (91% от общего объема выгрузки). Доля погрузки существенно ниже, чем выгрузка. Это объясняется тем, что большинство грузов прибывает на экспорт. Основная номенклатура погружаемого груза по станции Ванино — глинозем. Погрузка глинозема составляет 92% от общего объема выгрузки (если рассматривать дальневосточный регион, специализированный терминал для погрузки глинозема имеется только в порту Ванино).

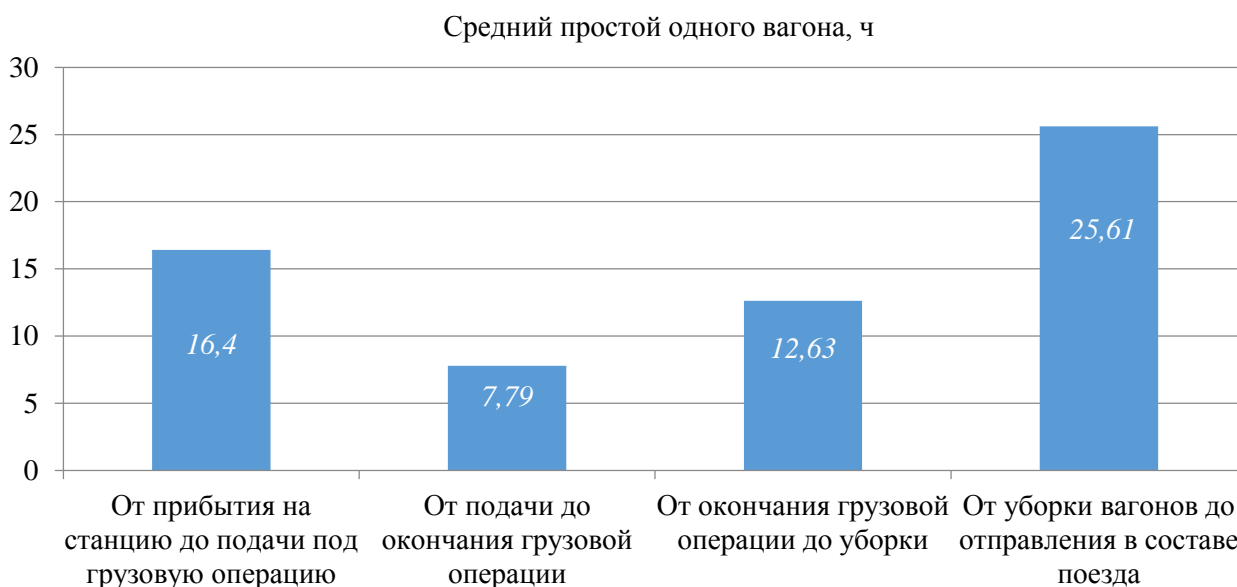


Рисунок 2. Анализ простоя местного вагона.

После анализа каждого элемента простоя местного вагона выявлено, что фактический простой на элементах 1 и 4 превышает нормативные показатели. Увеличение простоя местного вагона имеет разные причины. В связи с этим, с помощью диаграммы Исикавы (Рисунок 3), представлены различные причинно–следственные связи простоя вагонов. Диаграмма Исикавы дает возможность выявить ключевые параметры процессов, позволяющие установить причины проблем процесса или факторы, влияющие на возникновение проблемы.

К основным причинам завышения простоя местного вагона относительно нормативного показателя можно отнести [1]:

- недостаточное количество устройств для разогрева;
- отправка замороженного угля грузоотправителем;
- несогласованный подвод поездов и судов;
- несовершенство планирования перевозок;
- низкий уровень организации ремонта поврежденных вагонов во время разгрузки;
- слабое стимулирование труда.

Для предотвращения дальнейшего увеличения простоя местного вагона и нормализации эффективной работы станции предлагается ввести ряд мероприятий:

- организовать согласованный подвод вагонов к станции, с целью сокращения простоя вагонов от прибытия на станцию до подачи под грузовую операцию;
- увеличить количество и длину существующих путей на станции и в порту;
- установить вагонопрокидыватель с системой ленточных конвейеров;
- для оттаивания смерзшегося груза необходимо установить размораживающее устройство;
- оптимизировать очередность подач и уборок.

В настоящее время ОАО «Ванинский морской торговый порт» пользуется устаревшими технологиями, а именно грейферной выгрузкой угля. У данной технологии есть большое кол-во недостатков:

- долгая выгрузка одного вагона (технологическая норма на выгрузку одного полувагона угля составляет 1 час);
- большое количество повреждений, получаемых вагонами при выгрузке;
- большие простои вагонов под грузовыми операциями и в ожидании уборки;
- негативные экологические последствия от пыления угля.

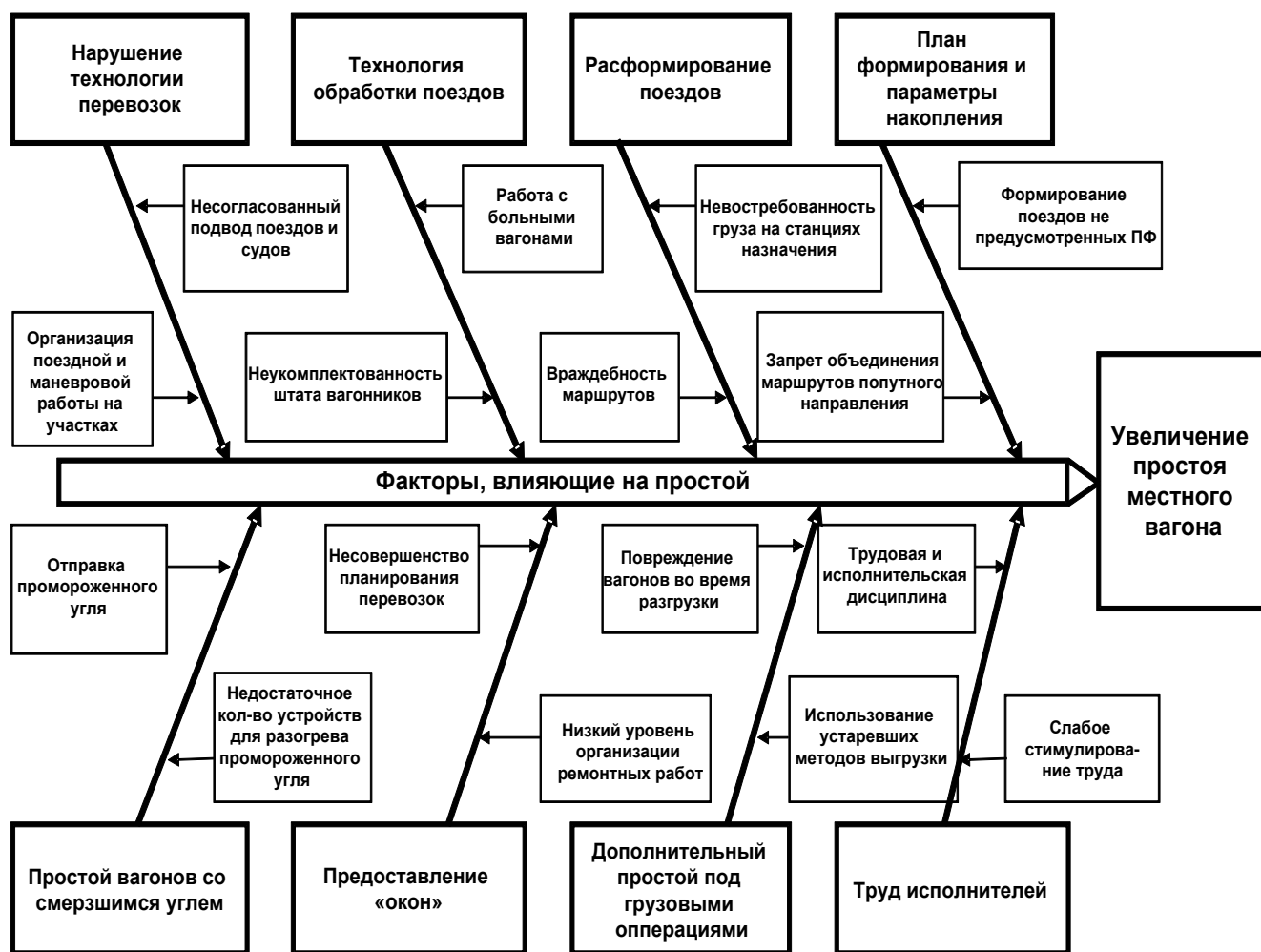


Рисунок 3. Основные причины завышения простоя местного вагона.

Одним из мероприятий по увеличению мощностей выгрузочных устройств и уменьшения количества повреждений, получаемых вагонами, является установка на территории ВСТУ вагонопрокидывателя с системой ленточных конвейеров. Особенностью пути необщего пользования ОАО «Порт Ванино» является то, что все пути являются тупиковыми, поэтому для уменьшения маневровых передвижений, предлагаю установить трансбордер (устройство, предназначенное для перемещения вагонов с одного пути на другой).

Установка данного оборудования позволит:

- снизить время на выгрузочные работы (Технологическая норма на выгрузку одного вагона угля вагонопрокидывателем составляет 3,6 минуты);

– уменьшить количество повреждений, получаемых вагонами при выгрузке (Так, АО «Дальтрансуголь» при колоссальных объемах выгрузки угля (19 млн. тонн) за 2016 год повредило всего около 200 вагонов. При этом на предприятии налицо тенденция уменьшения повреждений из года в год. Стивидор использует вагоноопрокидыватель, отлаживает технологию работы с ним (2));

– сократить время простоя местного вагона под грузовыми операциями и в ожидании уборки;

– автоматизировать процесс выгрузки;

– уменьшить негативные экологические последствия от пыления угля;

– уменьшить кол-во маневровых передвижений, выполняемых с вагонами.

Уменьшение длительности нахождения местных вагонов на станции можно достичь путем оптимизации очередности подач и уборок вагонов.

Планирование и организация подач и уборок местных вагонов осуществляются следующим образом:

– для каждого грузового пункта устанавливаются нормы на все элементы простоя местных вагонов;

– для каждого грузового пункта рассчитывается число подач и уборок местных вагонов;

– с учетом условий работы станции и грузовых пунктов составляется график подач и уборок.

Оптимальное число подач и уборок определяется из условия обеспечения минимума суммарных эксплуатационных расходов, связанных с простоем вагонов в ожидании подачи, в ожидании уборки и затрат маневровых средств (локомотиво–часов).

Рациональная очередность подачи и уборки вагонов на грузовой фронт должна устанавливаться с учетом минимума общего суммарного простоя вагонов и затрат локомотиво–минут.

При правильном определении оптимального числа и рациональной очередности подач и уборок уменьшится простой местного вагона. Это приведет к минимизации издержек и денежных затрат за счет сокращения вагоно–часов и локомотиво–часов.

### *Заключение*

Ванино — Советско–Гаванский транспортный узел — одна из точек роста Хабаровского края. Полагаю, что в ближайшее время роль порта Ванино в экономики России будет возрастать. Порты Ванино и Советская Гавань обладают существенными преимуществами перед портами Приморья в отношении развития причальной линии. Они имеют до 900 гектаров свободной земельной территории и морских акваторий с глубинами до 22 метров, позволяющих строить причалы практически без проведения дноуглубительных работ, имеют прямой выход на две независимые железнодорожные магистрали — Транссибирскую и Байкало–Амурскую (Северный широтный ход). При направлении транзитных и экспортных грузопотоков по Северному широтному ходу по международному транспортному коридору «Восток–Запад» через Ванинский транспортный узел из западных регионов России расстояние транспортировки сокращается более чем на 500 километров по сравнению с портами Приморья (3). Через Ванино поставляются каботажные грузы на Сахалин, в другие северо–восточные регионы России и грузы в Азиатско–Тихоокеанский регион. Географическое расположение порта открывает ближайший выход к морю грузам, идущим с запада по Байкало–Амурской и Транссибирской магистралям (1).

На территории Хабаровского края создается портовая экономическая зона, объемы переработки грузов в которой значительно повлияют на общий грузопоток в ближайшие годы. Со строительством новых перевалочных мощностей ожидаются дополнительные перевозки в адрес Ванино–Совгаванского транспортно–промышленного узла. В этом году

они должны достигнуть 30,4 млн тонн, а к 2020-му ожидается увеличение до 75,4 млн тонн. Активизировать работу планируют ООО «Сахатранс», ООО «Компания Ремсталь», ООО «Дальневосточный Ванинский порт» (4).

В соответствии с решениями, принятыми руководством страны по приоритетному развитию Восточного макрорегиона (5), а также с учетом того, что в перспективе до 2030 года темпы роста экономик стран Азиатско–Тихоокеанского региона будут существенно выше, чем в еврозоне и Соединенных Штатах Америки, стратегией развития угольной промышленности предусмотрены переориентация экспорта российской угольной продукции как энергетического, так и металлургического назначения на восточное направление, в связи с этим становится актуальным вопрос эффективной работы железнодорожной станции Ванино, при повышении ее перерабатывающей способности. Решение данного вопроса позволит организовать нормальную работу станции и всего региона, предотвратить увеличение сроков доставки грузов и сократить временные и денежные издержки железной дороги, порта и клиентуры.

#### *Источники:*

(1). Ванинский порт: отвечая новым потребностям // Ванинский морской торговый порт Режим доступа: <http://www.vaninoport.ru/wp-content/uploads/2016/11/vaninskiy-port.pdf> (дата обращения 01.03.2017).

(2). Клеймо против порчи // Газета «Гудок» Выпуск №29 (26168) 21.02.2017 Режим доступа: <http://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1365581&archive=2017.02.21> (дата обращения 28.02.2017).

(3). Годовой отчет ОАО «Порт Ванино» за 2015 год // Ванинский морской торговый порт Режим доступа: <http://www.vaninoport.ru/annual.html> (дата обращения 25.02.2017).

(4). Николай Маклыгин: «Нужно развивать пропускные способности на подходах к портам» // Газета «Гудок». Режим доступа: <http://www.gudok.ru/freighttrans/?ID=1346621> (дата обращения: 01.03.2017).

(5). Программа развития угольной промышленности России до 2030 года.

#### *Список литературы:*

1. Гусятников Н. А., Какунина А. Г. Анализ технологии взаимодействия железнодорожной станции Ванино и морского порта // Молодежный научный форум: Технические и математические науки: электр. сб. ст. по материалам XLII студ. междунар. заочной науч.-практ. конф. М.: МЦНО. 2017. №2 (42). С. 13-20. Режим доступа: [https://nauchforum.ru/archive/MNF\\_tech/2\(42\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/MNF_tech/2(42).pdf) (дата обращения 25.02.2017).

#### *Sources:*

(1). Vaninskij port: otvechaja novym potrebnostjam (Vanino port: answering new needs). Vaninskij morskoy torgovyj port (Vanino Commercial Sea Port). Available at: <http://www.vaninoport.ru/wp-content/uploads/2016/11/vaninskiy-port.pdf>.

(2). Klejmo protiv porchi. (The stigma against deterioration). Gazeta Gudok, no. 29 (26168), 21.02.2017. Available at: <http://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1365581&archive=2017.02.21>.

(3). Godovoj otchet ОАО Port Vanino za 2015 god. (Annual Report of OJSC Port Vanino for 2015). Vaninskij morskoy torgovyj port. (Vanino Commercial Sea Port). Available at: <http://www.vaninoport.ru/annual.html>.

(4). Nikolaj Maklygin: Nuzhno razvivat propusknye sposobnosti na podhodah k portam (Nikolaj Maklygin: We need to develop capacities in the approaches to ports). Gazeta Gudok. Available at: <http://www.gudok.ru/freighttrans/?ID=1346621>.

(5). Programma razvitiya ugolnoy promyshlennosti Rossii do 2030 goda.

*References:*

1. Gusyatnikov, N. A., & Kakunina, A. G. (2017). Analiz tehnologii vzaimodejstviya zheleznodorozhnoj stancii Vanino i morskogo porta. (Analysis technology of the interaction between the railway station Vanino and seaport). *Molodezhnyj nauchnyj forum: Tehnicheskie i matematicheskie nauki: jelektr. sb. st. po materialam XLII stud. mezhdunar. zaochnoj nauch.-prakt. konf. Moscow, MCNO, (2), 13-20*

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2017 г.*

*Принята к публикации  
13.04.2017 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Гусятников Н. А., Какунина А. Г. Исследование возможных путей совершенствования технологии работы железнодорожной станции Ванино во взаимодействии с ОАО «Ванинский морской торговый порт» // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №5 (18). С. 120-126. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/gusiatnikov> (дата обращения 15.05.2017).

*Cite as (APA):*

Gusyatnikov, N., & Kakunina, A. (2017). Investigation of possible ways of improving the technology of work of railway station Vanino in interaction with JSC Vanino commercial sea port. *Bulletin of Science and Practice, (5), 120-126*